SELEZIONE PRATICA

SUPPLEMENTO N. 4
SISTEMA PRATICO

RADIO
SCIENZE
TELEVISIONE
MODELLISMO
FOTOGRAFIA

Lire 300

SELEZIONE PRATICA

Supp. N. 4 alla Rivista
"SISTEMA PRATICO"

★

DIREZIONE E AMMINISTRAZIONE
Via Torquato Tasso, 18
IMOLA (Bologna)

★

STABILIMENTO TIPOGRAFICO
Editrice « P. Galeati »
IMOLA (Bologna)

★

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA E PER L'ESTERO
S. p. A. MESSAGGERIE ITALIANE
Via P. Lomazzo N. 52
MILANO

★

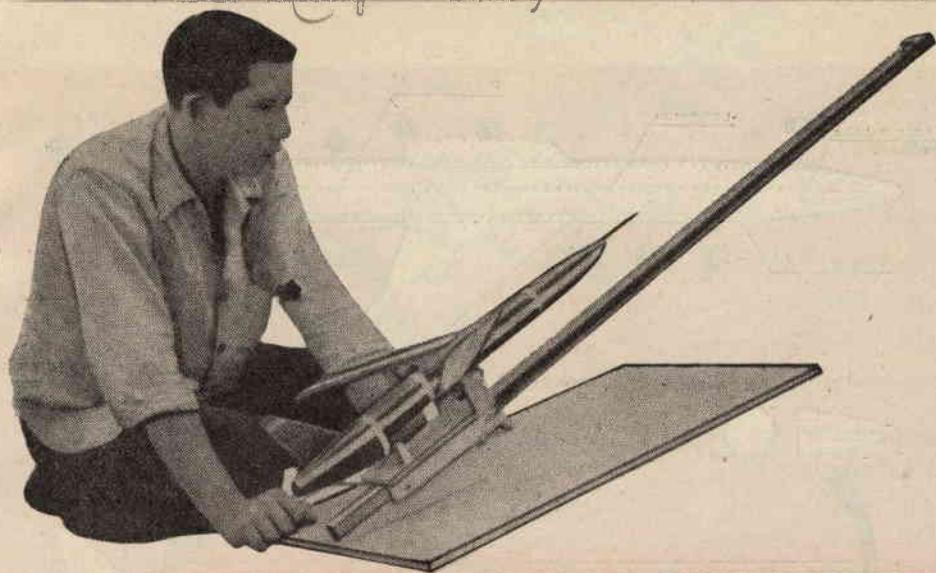
DIRETTORE TECNICO RESPONSABILE
GIUSEPPE MONTUSCHI

★

SOMMARIO

	Pag.
Costruzione di un missile « SNARK » potenziato a razzi	1
Il « FONOMATIC »	6
Veleggiatore PD 11	15
Parte meccanica di un registratore a nastro	21
Colla a.. bocca	26
Colla resistente all'acqua	26
Gelatina di fragole	26
Le fragole in liquore	26
Parte elettronica di un registratore a nastro	27
Semplici giuochi di destrezza	32
Sottoposte a prova le « VITO »	33
Fiamma di candela che genera... fazzoletti	39
Stampare sui metalli	40
Punture da insetti	41
Misuratore di umidità atmosferica	42
Fotografie con lenti addizionali	45
Conciatura delle pelli	49
Consigli alle massaie	50
Ricevitore « ZETA ZETA »	51
L' A, B, C, dell'arrangismo - Lucidatura del legno con tampone	53
Inchiostri colorati con procedimento chimico	60
Economico convertitore stereofonico	61
A chi si dedica al giardinaggio	64
Primi soccorsi da prodigare agli ustionati	65
« FENIDONE » sviluppatore super-attivo	67
Mastice per fissare le lame di coltello sulle impugnature	69
Saper fotografare i bimbi	70
Incastri a coda di rondine	74
Gelatine di frutti	76
I trasformatori di alimentazione e loro calcolo	77
Nozioni sul tele-comando	85
Il rodaggio è una cosa seria	93
A 54° sotto zero i pneumatici per voli transartici	96

10 Marzo 1959 L 300

A. 1959

COSTRUZIONE DI UN MODELLO DI MISSILE "SNARK" POTENZIATO A RAZZI

Oggi che il missile rappresenta il « non plus ultra » sia dell'offesa che della difesa, vien fatto di pensare alla possibilità di riduzione del medesimo a proporzioni di modello per la felicità dell'appassionato.

Il tipo di missile preso a modello risulta essere il primo intercontinentale «Norhrop Snark» entrato in produzione e destinato a divenire l'arma del Comando Strategico Aereo americano.

Il modello ha lunghezza di metri 0,65 circa e risulta potenziato da due motori a reazione del tipo Jetex. Il lancio avviene a mezzo di catapulta e la spinta iniziale è data da due nastri elastici. I voli conseguiti col modellino sperimentale raggiunsero e superarono i 61 metri.

COSTRUZIONE

Inizieremo la costruzione dalla fusoliera.

Su carta disegneremo le ordinate (per B-C-D-E-F ncessiterà una sola sagoma risultando le stesse identiche di diametro)). Segneremo sul profilo di ognuna di esse la posizione delle tacche di allogamento delle longherine (mm. 1,5x3) e, lungo l'asse indicato a disegno, lo spessore dell'asse di fusoliera (mm. 2,5).

Disegnate le sagome, divideremo le stesse in due metà, tagliando in corrispondenza delle due linee esterne dello spessore riportato.

Le semi-sagome così ottenute verranno riportate su balsa dello spessore di mm. 1,5 ed il profilo ritagliato con lama ben affilata.

Praticheremo poi, sul profilo esterno di ogni semi-sagoma, le tacche d'allogamento delle longherine, fatta eccezione per quelle relative alle ordinate H-I-L-M.

Eseguiremo — sempre su carta — il disegno dell'asse di fusoliera, riportandolo poi su balsa dello spessore di mm. 2,5 e ritagliandolo secondo il profilo tracciato. Rintracceremo quindi la posizione delle ordinate sull'asse di fusoliera; dopodichè uniremo le semi-ordinate, cementandole su ciascun lato dell'asse. A collante riasciugato, allogheremo nelle tacche le longherine.

Le longherine, come detto precedentemente, risultano ricavate in balsa duro della sezione di mm. 1,5 x 3.

Segnatene le posizioni, praticheremo gli incassi di allogamento dei tratti delle longherine di coda sulle ordinate relative, nei quali incassi cementeremo detti tratti di longherine.

Evidentemente l'operazione di attacco semi-ordinate e sistemazione longherine negli incassi praticati verrà condotta separatamente, cioè prima su un fianco poi l'altro dell'asse di fusoliera.

Per dotare di sostegni robusti i due motori a razzo, costruiremo le basi d'attacco degli stessi in legno di pino dello spessore di mm. 3. Tagliati i tratti inferiori delle longherine comprese fra E ed F, installeremo le due basi, cementandole a 45° dall'asse verticale di sezione fusoliera.

Penseremo quindi alla copertura della fusoliera, che eseguiremo con balsa dello spessore di mm. 1.

Disegneremo i vari profili di pannelli di ricopertura riportandoli poi sulla balsa. Ritagliati che risultino, li immergeremo in acqua calda, sì

Rivestimento N
Rivestimento P
Blocco naso in balsa 38x38x78
Longherina
Rivestimento M
Rivestimento O
Rivestimento O
Profilo naso
Venature
39
SCALA IN mm
76
20
33
40
54
97
mm 657
Antenna
78
65
54
54
67
67
55
52
51
60
95
Base motore 3x18x65 mm
JETEX 150
Blocco presa aria
Sistema di attacco JETEX
Rivestimento M 2 pezzi
Rivestimento O 2 pezzi
Rivestimento Q 2 pezzi
togliere questa parte dopo averla incollata alla fusoliera
balsa 1
Venature
Rivestimento N 2 pezzi
Rivestimento P 2 pezzi
Togliere questa parte dopo avere sagomato le ali
SEZIONI ALA
TUTTE LE MISURE INDICATE RISULTANO IN mm
578

Fig. 1

Longherine
posteriori
Longherine
longitudinali
Ordinate
Base motore
Longherine
di chiglia
Allogamento
per
timone
Timone
Assieme
fusoliera
Ali
Arresto
ala
Pannello
Q
Pannello P
Pannello O
Blocco di
presa aria
Pannello N
Pannello M
Realizzazione
diedro Alare
Blocco naso
Il profilo dell'Ala risulta
lenticolare (piano convesso)
Blocco sistemazione
diedro
mm. 51
mm. 508
mm. 1525
Riscontro
mm. 54
10°
Listello corsa
sez. 25 × 32
Vite a
occhiello
mm. 762
Base in compensato
Base di lancio

Fig. 2

Fig. 3

da poterli incurvare per adattarli alla forma di sigaro della fusoliera. Procedendo alla copertura ricorderemo di iniziare dalla parte anteriore, procedendo verso la coda e al tempo stesso far capitare le giunzioni sulle costole — inferiore e superiore — dell'asse della fusoliera.

Fisseremo i pannelli a mezzo collante, al quale assicureremo la presa a mezzo spilli. Quindi si aggiustino i pannelli N fra le ordinate D ed F, sì che più tardi si sia nelle possibilità di sistemare le ali.

A questo punto disegneremo e sagomeremo il naso e il blocco di presa d'aria secondo le forme indicate a disegno.

Quindi cementeremo naso e presa d'aria in posizione, scartavetrando poi il tutto per conseguire regolare svolgersi delle curvature.

Tracceremo il profilo del timone, riportandone il disegno su balsa dello spessore di mm. 1,5. Ritagliato che sia, scartavetreremo detto timone sino a raggiungere profilo di sezione lenticolare, fatta eccezione per la linea di attacco.

Praticheremo ora una scanalatura sul dorso dell'asse di fusoliera e allogheremo il timone in detta, fissandolo a mezzo collante.

L'ala si presenta di tipo massiccio a sezione piano-convessa.

Ne tracceremo il profilo in grandezza naturale, profilo che riporteremo su balsa dello spessore di mm. 5. I bordi striscianti vengono ricavati in balsa duro dello spessore di mm. 3, cementati poi — bordo contro bordo — in posizione sull'ala. A collante riasciugato, scar-

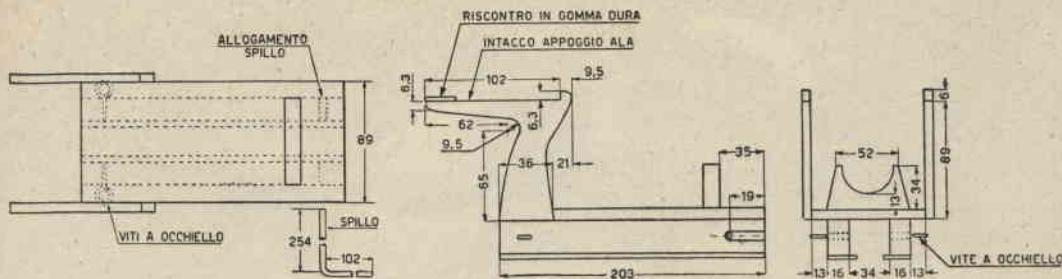



Fig. 4

tavetreremo l'ala con carta a grana fine sino a conseguire il profilo di sezione indicato.

Per conseguire ala a delta, asporteremo la zona centrale (tratteggiata a disegno). Al fine di ottenere il diedro richiesto, taglieremo ad angolo i bordi affacciantisi. Le semi-ali verranno unite fra loro in posizione esatta poggiando una semi-ala sul piano di montaggio e sollevando l'estremità dell'altra semi-ala appoggiandola ad un blocchetto in legno avente altezza di mm. 51. Adattati che risultino i due lembi d'attacco, cementeremo fra loro le due semi-ali e stenderemo collante in abbondanza in corrispondenza della giuntura.

Dovremo infine unire l'ala alla fusoliera.

Per far ciò ci assicureremo dell'ottima fattura dei profili di sezione per la sistemazione esatta fra le due ordinate D e F.

Presteremo attenzione acchè l'angolatura del diedro risulti eguale rispetto l'uno e l'altro fianco dell'asse di fusoliera; quindi rintracciatane la giusta posizione, cementeremo l'ala alla fusoliera stessa.

In blocco di balsa tenero sagomeremo l'arresto ala, che presenterà — a posa avvenuta — stessa curvatura di sezione della fusoliera.

Eseguito un foro di diametro mm. 3 sulla parte anteriore del muso, allogheremo in esso l'asticciuola cilindrica di diametro mm. 3.

Prima della verniciatura, provvederemo alla stuccatura e quando lo stucco risulti indurito levigheremo le supefici con carta vetrata finissima. Preparate in tal modo le superfici, passeremo alla verniciatura: fusoliera in rosso bandiera con linee bianche longitudinali, ali e timone in bianco.

Per il volo, il modello necessita di due Jetex, che risultano sostenuti da due fermagli metallici.

Poichè detti Jetex servono unicamente per il volo del missile, il medesimo viene catapultato a mezzo nastri elastici.

Per la costruzione della base di lancio ci uniformeremo al dimensionamento indicato a figura 4.

Prestate attenzione acchè la guida di lancio risulti inclinata di soli 10°, poichè maggiore inclinazione invaliderebbe ogni buon risultato.

La culla di lancio verrà costruita secondo le indicazioni di cui a figura. Sulle guide della culla e su quella di lancio cospargeremo paraffina, al fine di ridurre al minimo l'attrito. Alle viti a occhiello, avvitate all'estremità della guida di lancio e ai fianchi della culla, aggancieremo — uno per lato — i nastri elastici.

LANCIO DEL MODELLO

Assicuratevi che non esistano ordinanze comunali delimitanti zone entro cui non risulti possibile sperimentare modelli volanti. Inoltre, considerato come i motori a razzo divengano quasi incandescenti col pericolo di appiccare fuoco alle sterpaglie, scegliete — quale campo di volo — una distesa arida o con erba ancora verde.

Tirate la culla alla base della guida di lancio e assicuratela a mezzo fermo a spillo, facilmente sfilabile.

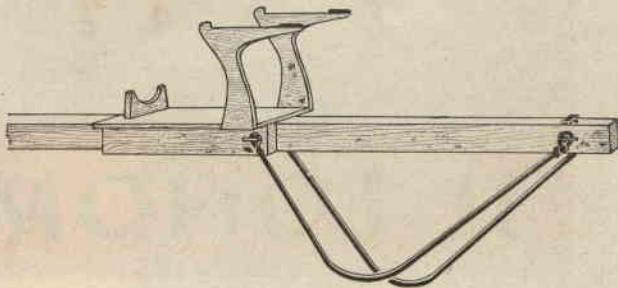



Fig. 5

Ponete lo SNARK sulla culla dopo aver provveduto a orientare la base di lancio sì che il missile voli nella direzione del vento.

Accendete le spolette, attendete qualche istante per accertarvi dell'avvenuta regolare accensione di entrambi, sfilate lo spillo di fermo.

Lo SNARK, per azione dei nastri elastici, verrà lanciato a forza e inizierà il suo volo, in tutto simile a quello del fratello maggiore, il missile intercontinentale radiocomandato NORTHROP SM-62.

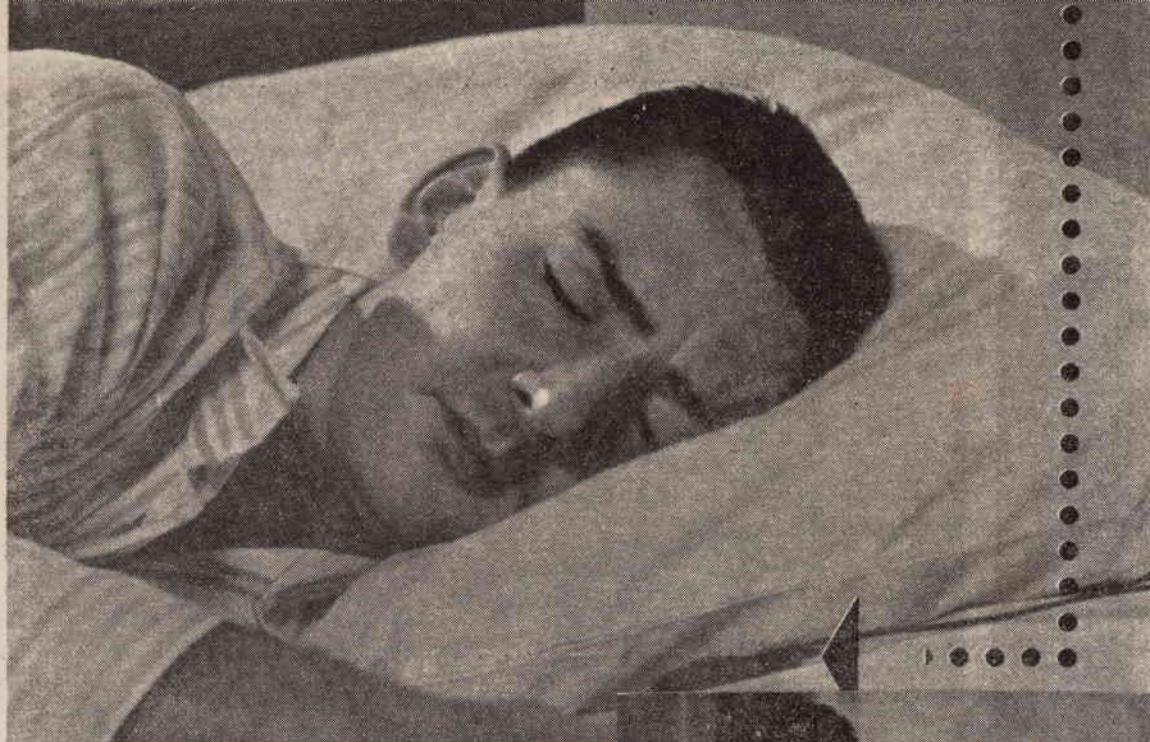
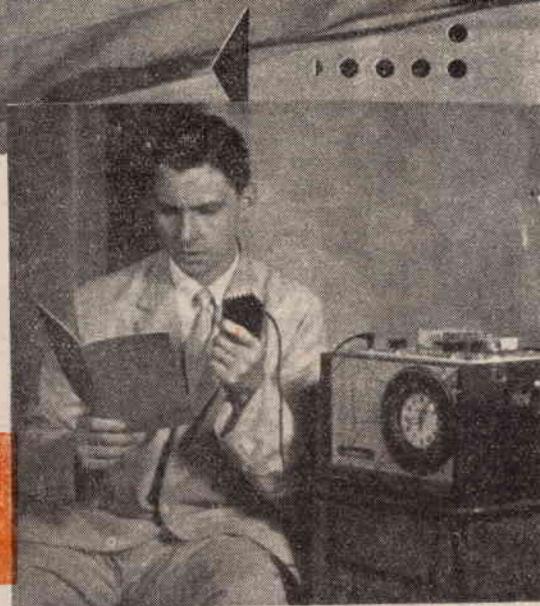
IL FONOMATIC

Non vi spaventi il nome!

Il FONOMATIC altro non è che un complesso elettronico di facile realizzazione e di altrettanta pratica utilità. Esso è la parte **ricevente** di un registratore a nastro, nella quale, in virtù di un ingegnoso accorgimento, il nastro è obbligato a **farsi leggere** in continuazione dalla testina di registrazione, sì che in altoparlante si oda una, due, tre, infinite volte il medesimo discorso, la stessa frase pubblicitaria, l'identico richiamo. L'utilità del complesso balza evidente.

Lo studente, sistemato sotto il guanciale un auricolare, dormirà il sonno del giusto sentendosi ripetere infinite volte la lezione del giorno appresso. Il mattino non avrà che a rileggere il testo e potrà, senza tema alcuna, presentarsi a scuola nella certezza di rimandare a memoria quanto assimilato durante la notte.

Il cacciatore, inserito il nastro con inciso quel particolare richiamo, attenderà fiducioso la preda che non mancherà. A convalida dell'efficacia del FONOMATIC basterà ricordare come all'inizio di ogni annata venatoria vengano emesse disposizioni atte a limitarne l'uso per un periodo più o meno breve.

E in tanti e tanti altri casi troverà applicazione il FONOMATIC (ad esempio per fini pubblicitari, qualora necessiti ripetere uno slogan a varie riprese), casi che trascureremo di proposito ad evitare lungaggini di testo, ma che il Lettore non mancherà di considerare personalmente all'occasione.

È un complesso elettronico d'ausilio allo studente, che dormendo potrà imparare la lezione, e al cacciatore per il richiamo della preda

PARTE ELETTRONICA

A figura 1 appare la parte elettronica del complesso.

Come rilevabile, si rendono necessarie tre valvole tipo radio: una 12AX7, una EL42 e una 6X4. E' previsto pure l'utilizzo di un vibratore, il cui impiego risulterà indispensabile nel caso il complesso venga usato quale richiamo, considerando come il cacciatore si apposti, nella maggioranza dei casi, in zone sprovviste di energia elettrica. In tale eventualità, l'alimentazione viene affidata ad un accumulatore per auto da 12 volt.

Evidentemente coloro che usano il FONOMATIC in località provviste di energia elettrica, provvederanno ad escludere dal com-

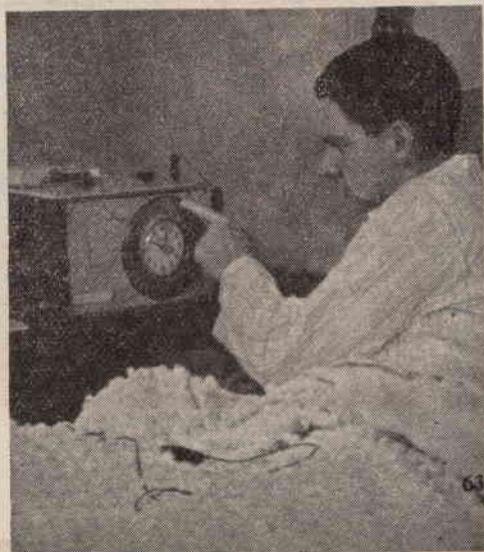
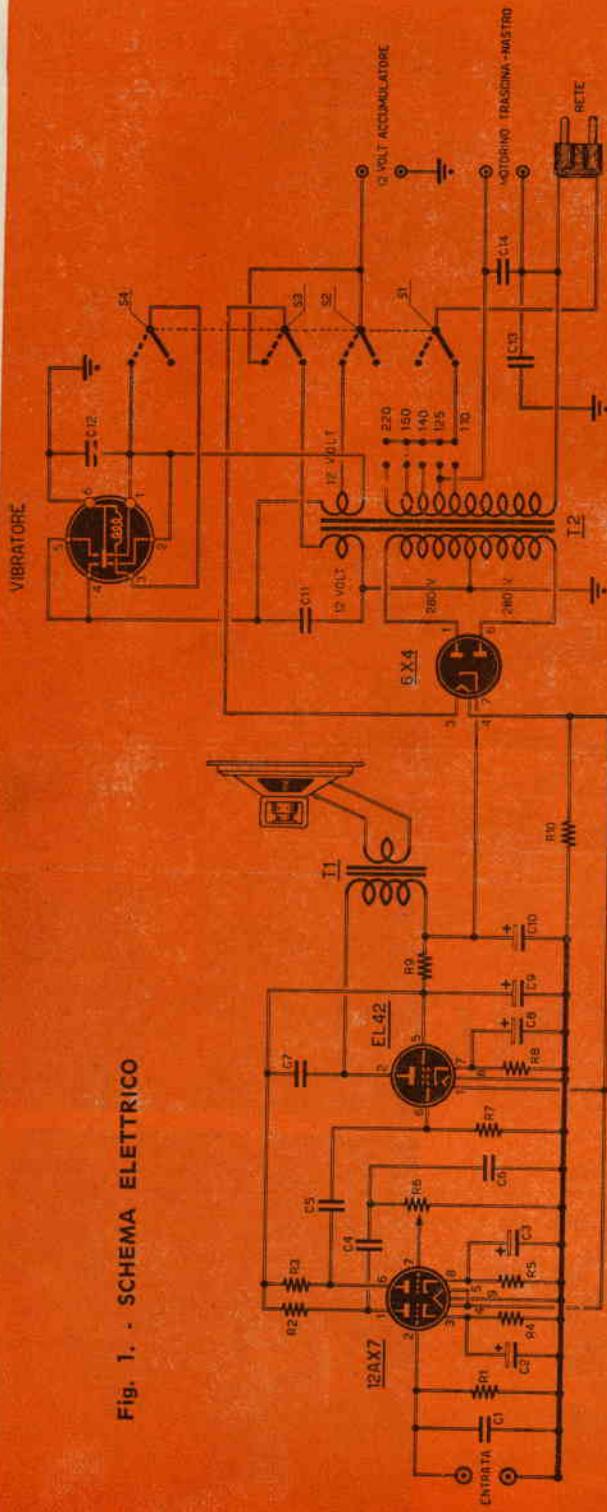



Fig. 1. - SCHEMA ELETTRICO

COMPONENTI E PREZZI RELATIVI

Resistenze

R1 - 0,22 megaohm L. 15
R2 - 0,22 megaohm L. 15
R3 - 0,22 megaohm L. 15
R4 - 1.500 ohm L. 15
R5 - 1.500 ohm L. 15
R6 - 0,5 megaohm potenz. VOLUME L. 200
R7 - 0,22 megaohm L. 15
R8 - 160 ohm - 1 watt L. 30
R9 - 3.500 ohm - 2 watt L. 30
R10 - 60 ohm - 2 watt L. 30

Condensatori

C1 - 5.000 pF a carta L. 50
C2 - 10 mF elettrolitico - 30 V.L. L. 80
C3 - 10 mF elettrolitico - 30 V.L. L. 80
C4 - 10.000 pF a carta L. 50
C5 - 10.000 pF a carta L. 50
C6 - 250 pF a mica L. 40
C7 - 3.000 pF a carta L. 50
C8 - 10 mF elettrolitico - 30 V.L. L. 80
C9/C10 - 32+32 mF elettrolitico 350 V.L. L. 400
C11 - 50.000 pF a carta L. 50
C13 - 3.000 pF a carta L. 50
C12 - 50.000 pF a carta L. 50
C14 - 60 mF 250 volt (vedi articolo)

Varie

T1 - trasformatore d'uscita da 3 watt adatto per EL42 (impedenza primaria 9.000 ohm) L. 450
T2 - trasformatore d'alimentazione 100 watt (vedi articolo)
VIBRATORE (invertitore tipo Plessey 12SR6 o Mallory G567 - vedi articolo) L. 3.500
S1-S2-S3-S4 - (commuttatore 2 posizioni 4 vie) Geloso N. 2006 L. 300
Valvola 12AX7 L. 1.530
Valvola EL42 L. 1.200
Valvola 6X4 L. 700
1 testina di lettura (micro S/301) GBC o Photovox (vedi articolo)
1 motorino trascina-nastro della potenza di 25 watt L. 6900. Rivolgersi per l'acquisto Ditta MARCUCCI via F. Bronzetti 37 - MILANO - n. catalogo 5695.
1 altoparlante magnetico da 100 mm. L. 1260 oppure da 160 mm. L. 1.350

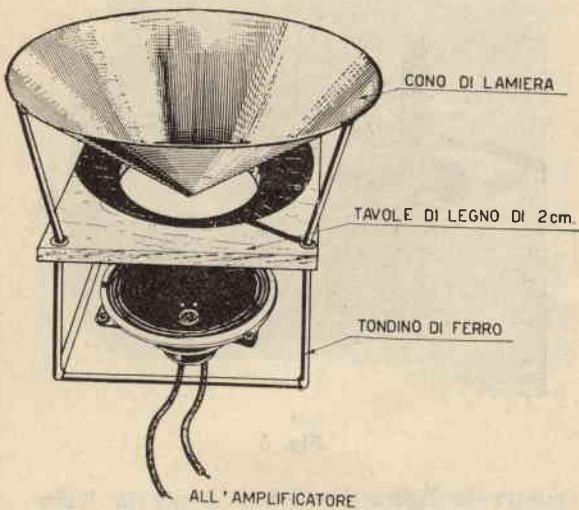



Fig. 2. - Nel caso il FONOMATIC venga usato quale richiamo, il diametro dell'altoparlante risulterà di mm. 160 e verrà fissato su una tavola di legno di spessore mm. 20 e dimensioni perimetrali di mm. 260 x 260. Per una uniforme diffusione del suono, applicheremo — su una seconda tavola in legno — in corrispondenza del foro, un cono in lamierino.

plesso il vibratore, i condensatori C11-C12-C14, il commutatore S1-S2-S3-S4 e a sostituire il trasformatore di alimentazione T1 con altro di tipo comune adatto a **ricevitori radio,** venendo così a ridurre di qualche migliaio di lire il costo totale del complesso e semplificando alquanto il circuito.

Le funzioni che le singole valvole svolgono risultano le seguenti:

— 12AX7 - funge da preamplificatrice di bassa frequenza, cioè amplifica a giusto volume sonoro il segnale prelevato dal nastro magnetico. La dosatura del volume avviene tramite il potenziometro R6;

— EL42 - funge da amplificatrice finale di potenza, cioè amplifica il segnale prelevato dalla 12AX7 a potenza tale da risultare in grado di alimentare un comune altoparlante magnetico di mm. 160 di diametro;

— 6X4 - funge da raddrizzatrice, cioè rende continua la corrente alternata a 280+280 volt per l'alimentazione di tutti gli anodi delle valvole.

Il vibratore tramuta la corrente continua a 12 volt in corrente alternata con frequenza 50 Hz, sì che inserendola sul trasformatore di alimentazione T2 si sia nelle possibilità di elevarla a 280+280 volt (alta tensione) e a 125 volt per l'alimentazione del motorino giranastro. Il vibratore da noi utilizzato è un Plessey N. 12SR6 o un Mallory N. G567 (richiedere a GIAN BRUTO CASTELFRANCHI - MILANO - Via Petrella 6); in sostituzione di detti si potrà usare un GELOSO N. 1458/12 o un GELOSO N. 1459/12, tenendo conto della diversa disposizione dei piedini dello zoccolo.

Risulta a schema come il commutatore quadruplo S1-S2-S3-S4 abbia il compito di disporre il circuito elettrico in maniera da risultare atto a funzionare con la rete luce (corrente alternata), o con la corrente continua a 12 volt prelevata da un accumulatore (a schema il commutatore risulta disposto per funzionamento a corrente alternata).

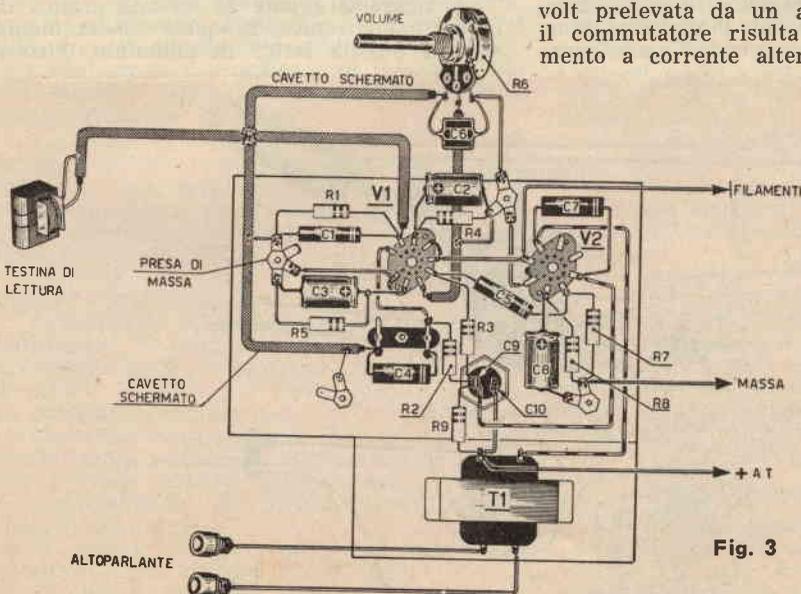



Fig. 3

Fig. 3. - Schema pratico della parte elettronica relativa all'amplificatore, parte montata su una piccola piastra in alluminio.

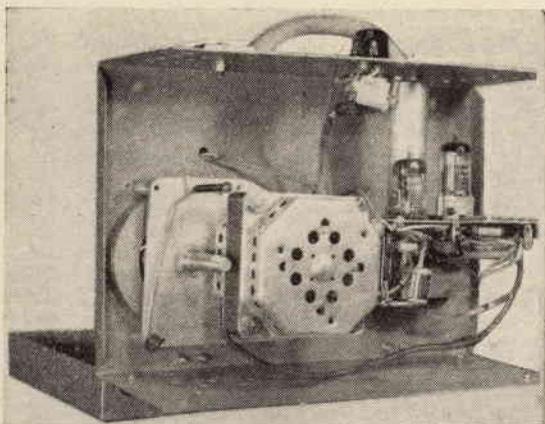



Fig. 4

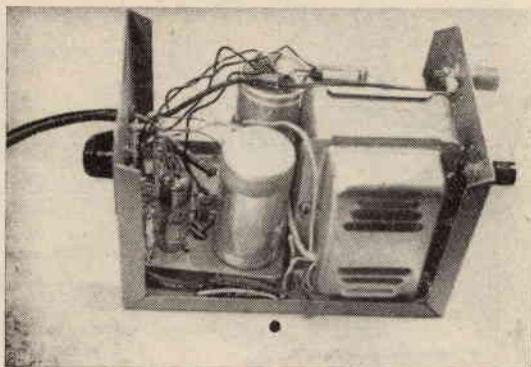



Fig. 6

Quale **testina di lettura** (si precisa come detta testina di lettura risulti la stessa di **registrazione**) del nastro magnetico utilizzeremo un qualsiasi tipo. Nel prototipo venne utilizzata la testina MICRO S/310 della GIAN BRUTO CASTELFRANCHI, perchè di basso costo (L. 2000) e di soddisfacente rendimento. Però qualsiasi altro tipo può servire all'uopo. Per meglio indirizzare la scelta, preciseremo come la testina debba presentare le seguenti caratteristiche:

— Resistenza 500 ohm;
— Induttanza 750 mH;
— Impedenza a 1.000 Hz equivalente a 5.000 ohm.

L'altoparlante sarà di tipo magnetico ed il suo diametro verrà scelto in base all'uso particolare del complesso; così per usi che chiameremo didattici risulterà più che sufficiente un altoparlante del diametro di mm. 100 allogato in una piccola cassetta in legno, mentre se usato quale richiamo il diametro giungerà a 160 millimetri e verrà fissato, come mostra la figura 2, su una tavola in legno dello spessore di mm. 20 e delle dimensioni perimetrali di mm. 260 x 260. Al fine di giungere ad una uniforme diffusione della voce, applicheremo sulla tavola di sostegno, in corrispondenza del foro, un cono in lamierino.

REALIZZAZIONE PRATICA DELLA PARTE ELETTRONICA

A facilitare il compito del realizzatore, la parte amplificatrice e la parte alimentatrice del complesso vennero costruite separatamente e allogate singolarmente in scatole metalliche di appropriate dimensioni.

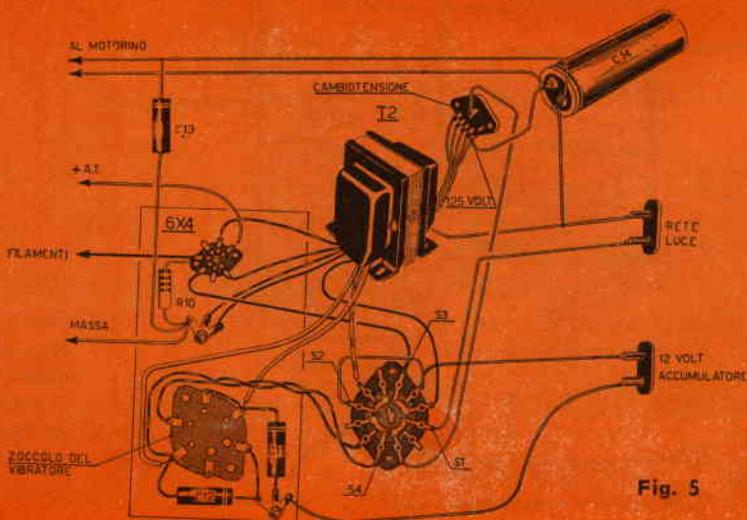
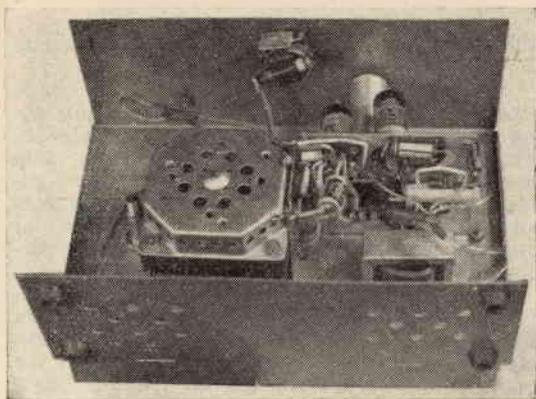
Nel caso specifico del prototipo le dimensioni delle custodie metalliche risultarono:

— per l'alimentatore cm. 20 x 13 x 12;
— per l'amplificatore cm. 30 x 19 x 15 (con coperchio).

A figura 3 appare lo schema pratico della parte elettronica, la quale risulta montata su una piccola lastra in alluminio. Fissati i

Fig. 5

Fig. 7

Fig. 8

due zoccoli, il condensatore elettrolitico a vitone C9-C10, il trasformatore d'uscita T1, daremo inizio al collegamento elettrico dei componenti.

Sono necessarie quattro prese di massa per i componenti da collegare al telaio ed una basetta isolante per il sostegno del condensatore C4.

Si presterà attenzione a collegare la calza metallica del cavetto schermato a massa, al fine di evitare inneschi o ronzii; terremo pure conto del giusto collegamento dei condensatori elettrolitici C2 - C3 - C8.

Per il collegamento del trasformatore T1 cureremo che il lato d'avvolgimento che presenta maggiore resistenza ohmmica risulti quello che si inserisce sulla placca di V2 (piedino 2) e al condensatore C10; i tre terminali di destra contraddistinti con le indicazioni FILAMENTI — MASSA e + A. T., si collegheranno ai corrispondenti dell' alimentatore. Portati a termine montaggio e cablaggio, il tutto troverà allogamento all'interno della scatola contenente il complesso di trascinamento del nastro e fissato a ridosso del motorino, come indicato a figura 4.

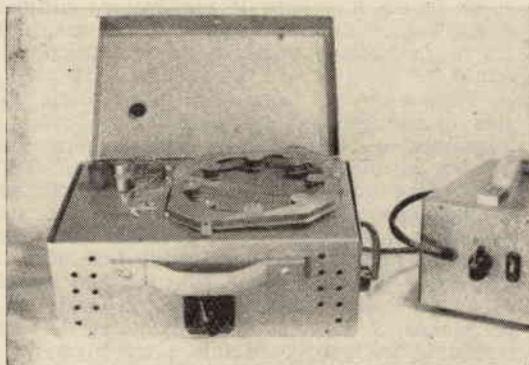
La parte alimentatrice è quella che per un principiante può rappresentare lo scoglio maggiore, non tanto per quel che concerne il cablaggio, quanto per l'autocostruzione del trasformatore di alimentazione T2 di tipo non rintracciabile su piazza.

Detto trasformatore presenta un pacco lamellare con sezione di 10 cm^2.

Il primario risulterà costituito da due avvolgimenti: il primo per l'entrata a 12 volt della batteria, il secondo provvisto delle prese da 110 a 220 volt per l'adattamento su tutte le tensioni di rete.

L'avvolgimento primario (12+12 volt) consta di numero 108 spire con presa centrale in filo di rame smaltato diametro mm. 1,8.

L'avvolgimento per l'adattamento alle tensioni di rete consta:

— di numero 500 spire in filo di rame smaltato da mm. 0,65 da 0 a 110 volt;
— di numero 68 spire in filo di rame smaltato da mm. 0,65 da 110 a 120 volt;
— di numero 68 spire in filo di rame smaltato da mm. 0,55 da 120 a 140 volt;
— di numero 90 spire in filo di rame smaltato da mm. 0,55 da 140 a 160 volt;
— di numero 270 spire in filo di rame smaltato da mm. 0,45 da 160 a 220 volt.

Per il secondario di T2 risultano d'obbligo due avvolgimenti: il primo a 12 volt per l'alimentazione dei filamenti delle valvole, il secondo a 280+280 volt per le placche della valvola raddrizzatrice tipo 6X4.

L'avvolgimento a 12 volt consta di numero 57 spire in filo di rame smaltato diametro mm. 0,55.

L'avvolgimento a 280+280 volt (A. T.) consta di numero 2650 spire con presa centrale in filo di rame smaltato diametro mm. 0,16.

Nel caso al dilettante riuscisse increscioso o difficile da costruire il trasformatore, ci si potrà rivolgere alla ditta SENORA di Bologna - Via Rivareno 114.

Come detto precedentemente, escludendo l'alimentazione a batteria, si sarà in grado di utilizzare un comune trasformatore d'alimentazione tipo radio da 75/80 watt.

Nell'effettuare i collegamenti, terremo presente come la corrente necessaria all'alimentazione del motorino trascina-nastro debba risultare a 125 volt, per cui preleveremo la stessa dal cambiotensione, come indicato a schema pratico.

Il commutatore S1-S2-S3-S4 risulta un comune commutatore tipo radio a 4 vie - 2 posizioni (GELOSO N. 2006) (fig. 5).

Relativamente all'alimentatore, sarà necessario impiegare un condensatore di rifasamento (C14) della capacità di 60 mF - 260 V. L. - 40/60 Hz. Nel corso di realizzazione del prototipo venne utilizzato un condensatore della MICROFARAD 3522A tipo 206.

COMPLESSO MECCANICO

Si inizierà preparando un telaio metallico in lamiera di ferro o di alluminio, sul quale sistemare la parte meccanica ed elettronica del complesso, eccezion fatta per l'alimentatore.

A figura 8 appare il registratore ultimato e dall'esame di detta figura il Lettore potrà trarre indicazioni utili per la costruzione del telaio.

Passeremo poi alla costruzione della piastra di sostegno-motore (part. 1), realizzata in alluminio, o comunque in lega leggera. Tale piastra risulta costituita da una base, sulla quale vengono saldate alcune borchie (fig. 9). Il particolare 2 altro non è se non una boccola in bronzo, che presenta un foro diametro mm. 8 esatto e a superficie lisciata. Un tratto del foro viene filettata con maschi 9MB, nel quale tratto filettato si avviterà il particolare 3. Il volano, a particolare 4, verrà realizzato in ferro o ottone. I tre diametri esterni considerati per il volano dovranno risultare lavorati con massima cura e precisione, dipendendo da essi la velocità di trascinamento del nastro.

Il montaggio dei particolari 1-2-3-4 viene condotto come indicato a figura 9. Si noti come il particolare 4 ruoti su un originale cuscinetto reggispinta, costituito da una sola sfera, il cui diametro non risulta pertanto impegnativo. Buona cosa che l'interno della boccola risulti convenientemente ingrassato, al fine di assicurare facilità di rotazione al particolare 4.

Sul particolare 1 viene fissato il motore, il quale risulterà del tipo messo in opera nei normali registratori, cioè a 1250 giri al minuto primo. Per il fissaggio si farà uso di tre distanziali a particolare 7 e di tre viti (figure 9 e 10).

Sul particolare 5 verrà a bloccarsi il

Fig. 9

Fig. 10

Fig. 11.

particolare 6, che altro non è se non un rullo di gomma di una certa durezza. Una volta montato il rullo sul diametro minore del particolare 5 si provvederà ad allargare l'estremità di quest'ultimo in maniera che il rullo non possa fuoriuscire (figg. 9 e 10). Potremo valerci in ciò dell'ausilio di una spina conica, prestando attenzione a non provocare danni.

I particolari 5 e 6 vengono poi montati sull'albero del motore, servendosi all'uopo di una vite senza testa con intaglio.

Il dispositivo premi-nastro è costituito da un rullo in gomma dura (particolare 8), montato su una boccola in bronzo (particolare 9). Il tutto poi viene montato sul particolare 10 (in acciaio) con l'impiego di due rondelle (particolare 11), di cui quella inferiore saldata direttamente sul particolare 10 e di una rondella elastica (particolare 12 - figura 9).

Il rullo premi-nastro viene mantenuto pressato contro il particolare 4 da un dispositivo molto semplice, costituito dai particolari 13 e 14 (figura 9).

A figura 10 l'esemplificazione di montaggio dei due particolari.

Il castelletto porta-testina risulta costituito dal particolare 15 (in lamiera di ferro o di alluminio), dai particolari 17 e 18 (in fibra o materiale plastico) e dal particolare 16 (in ottone o fibra) (vedi figura 11).

Contrariamente ai comuni registratori, il FONOMATIC impiega una sola bobina, la quale — fra l'altro — risulta fissa. Essa è costituita (figura 12) da due flange in alluminio o duralluminio (particolare 22), da 7 rulli in gomma (particolare 23), da un rullo troncoconico (particolare 24), da 8 distanziali in ottone (particolare 26) e da 8 rivetti in alluminio (particolare 25).

L'unione delle due flange avviene mediante ribaditura dei rivetti (particolare 25).

L'indicazione di montaggio di detta bobina appare a figura 13. Per il fissaggio si farà ricorso a due pernetti di arresto (particolare 21) e ai particolari 19 e 20. Quest'ultimo risulterà fissato al telaio mediante una vite diametro 4 MA. Come si nota, la bobina portanastro dovrà risultare inclinata per favorire l'avvolgimento e lo svolgimento del nastro. Dall'esame di figura 13 si rileva il percorso che il nastro deve compiere. In figura viene considerato un solo giro di nastro, limitandoci a fornire idea del percorso che il nastro dovrà percorrere. Praticamente sarà possibile impiegare nastro della lunghezza da 2 a 15 metri, a seconda delle necessità.

Se il complesso verrà realizzato con la dovuta attenzione e cura, in maniera cioè da raggiungere massima scorrevolezza delle parti meccaniche in movimento, sarà possibile impiegare nastri di lunghezza maggiore.

L'avvolgimento del nastro sulla bobina viene effettuato facendo uscire un capo del nastro — già inciso — all'interno della bobina stessa, in corrispondenza del rullo tronco-

conico a particolare 24. Si avvolge poi la parte restante del nastro sulla bobina fino a che ne resti libera una trentina di centimetri. Quindi si uniranno i due estremi mediante una fettuccia di nastro adesivo.

Risulta importante considerare come il complesso meccanico — così come venne concepito — trascini il nastro alla velocità di 19,5 centimetri al minuto secondo. Pertanto il FONOMATIC permetterà l'ascolto di nastri incisi alla suddetta velocità.

Come risaputo, oggi in commercio esistono molti tipi di registratori che incidono con velocità del nastro pari a centimetri 9,75 al minuto secondo: tali nastri — evidentemente — non risulterebbero utilizzabili nel caso del nostro FONOMATIC.

In casi di necessità risulterà sufficiente ri-

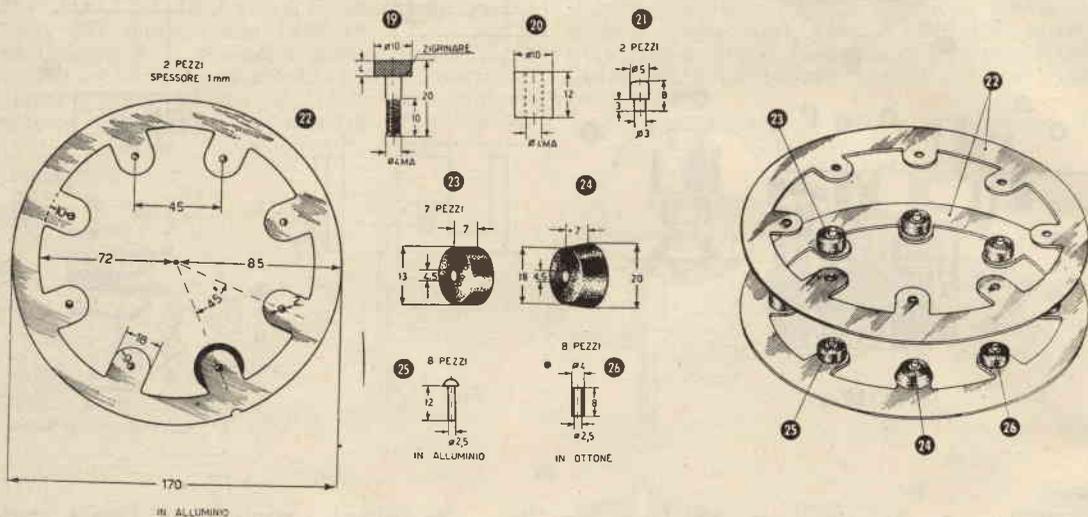



Fig. 12.

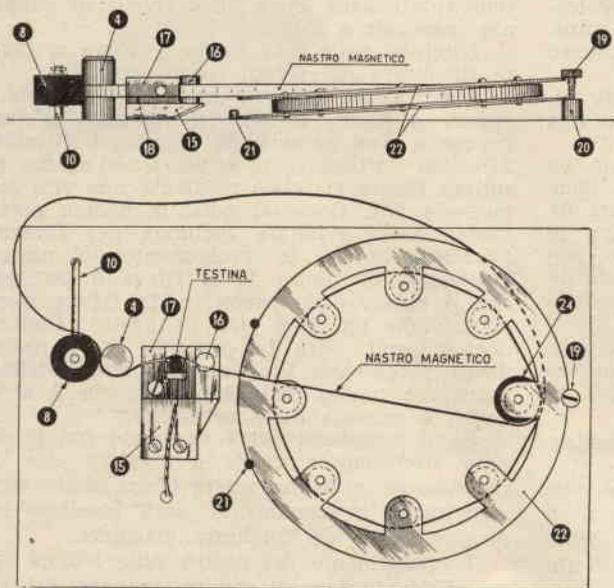



Fig. 13.

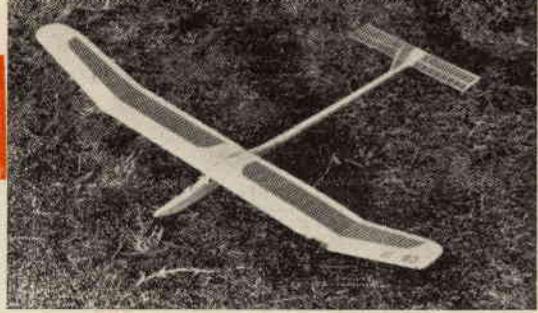
durre di metà il diametro del particolare 4 sporgente dal telaio (da millimetri 17 a millimetri 8,5).

La parte superiore del complesso potrà risultare protetta da un coperchio incernierato al telaio, come indicato a figura 6.

Si fa presente come il motorino necessario alla realizzazione del complesso possa venir richiesto alla Ditta MARCUCCI - Via Fratelli Bronzetti 37 - Milano, (prezzo: circa L. 7.000).

Il senso di rotazione dell'albero dovrà risultare destrorso. Nel caso la Ditta fornitrice non disponesse di motorini con senso di rotazione destrorso, si provvederà all'inversione delle calotte e conseguenzialmente del rotore.

Ai Lettori meno esperti in materia si fa presente come la parte più ruvida del nastro sia quella da portare a contatto con la testina di registrazione.

Veleggiatore PD11

Il modello che prenderemo in considerazione risulta un veleggiatore da gara formula « Junior », di linee sobrie e di impareggiabili doti di volo.

Se verrà realizzato con cura e attenzione, seguendo le indicazioni, si conseguiranno senza meno risultati che vi permetteranno di ben figurare agli occhi di tutti.

Il « P. D. 11 » presenta un profilo alare « concavo-convesso » di grande portanza, metà dell'ala ricoperta in balsa, il sistema di virata in planata e l'antitermica, la quale ultima gli consente di scendere velocemente a terra qualora risultino superati i due minuti di volo, cioè si sia dato fondo al « pieno ».

La costruzione non appare — e non risulta in effetti — particolarmente complessa; però richiede precisione e pazienza specialmente per quanto riguarda la realizzazione delle centine e il montaggio dell'ala. Prenderemo perciò in esame nel prosieguo l'ordine cronologico delle operazioni da eseguirsi.

COSTRUZIONE
RICOPERTURA - VERNICIATURA ALA

Elenco materiali:

1 tavoletta di balsa tenero - spessore mm. 2	L. 130
1 tavoletta di balsa medio - spessore mm. 1	» 120
1 listello 3 × 3 balsa duro . . .	» 15
2 listelli 3 × 7 tiglio o pioppo . .	» 30
2 listelli 5 × 5 balsa medio . . .	» 40
2 blocchetti 10 × 10 × 100 balsa tenero	» 20
Collante e compensato spessore mm. 1,5	» 100
1 foglio di carta Modelspan leggera	» 50
2 listelli triangolari 4 × 20 . . .	» 70

Si ricaveranno, come di consueto, 2 forme-sagoma delle centine in grandezza naturale da compensato dello spessore di mm. 1,5, perfettamente eguali a disegno e fra loro. Sarà buona regola ricavare la centina per intero nei confronti del bordo di uscita, mentre si eseguirà il taglio perpendicolare per il bordo di entrata.

Con dette due sagome, interponendo rettangoli di balsa dello spessore di mm. 2 e sagomando, conseguiremo le centine della parte centrale dell'ala. Prima di togliere gli spilli che serrano il pacchetto delle centine, praticheremo gli incassi per l'allogamento dei longheroni. L'incasso 3 × 3 — interno — si ricaverà con l'ausilio di una limetta tonda, senza preoccuparci se detto incasso risulterà non perfettamente quadro. Si faccia però attenzione a non troppo avvicinarsi ai bordi della centina.

Le centine della parte rastremata d'ala si otterranno mettendo in pratica il consueto sistema, avendo cura di utilizzare una delle forme-sagoma utili alla costruzione delle centine centrali e una forma-sagoma per centina terminale, sempre ricavata in compensato dello spessore di mm. 1,5. Sagomando gli 8 rettangoli di balsa spessore mm. 2 interposti fra le due sagome, conseguiremo le centine di un'estremità d'ala. Analogamente ricaveremo le altre 8 d'estremità d'ala opposta.

Riporteremo il disegno della parte centrale dell'ala a scala naturale, limitandoci alle sue linee essenziali. Per essere più precisi, riprodurremo dapprima la parte centrale piana della lunghezza di 800 millimetri, infine i due terminali.

Daremo inizio alla costruzione della parte centrale, il cui disegno avremo fissato, a mezzo puntine da disegnatore, sul piano di montaggio. Fisseremo con spilli il bordo d'entrata 5 × 5, mentre il bordo d'uscita si fisserà — dopo aver praticato gli incassi di profondità 3 millimetri — sollevato (come rilevasi da disegno della centina principale) con l'ausilio di un listello 2 × 4, ad una altezza di 2 millimetri.

Si fisseranno quindi le centine incollandole leggermente, sì da essere in grado, nel caso si riscontrino irregolarità, di spostarle in posizione esatta.

Si consiglia, considerato il minimo spessore della centina, di collocare un listello di sostegno sotto la parte centrale, al fine di eliminare il pericolo di rotture o di schiacciamenti.

A centine sistemate, fisseremo i due longheroni tagliati alla giusta lunghezza. Presterete attenzione nella posa del listello 3 × 3, che si consiglia di sistemare in posizione dopo la messa in opera del listello 3 × 7. L'incollatura verrà rinforzata nei punti deboli e per la copertura in balsa si attenderà il lasso di tempo utile all'essicamento del collante.

Dopo circa un'ora, si toglierà — usando estrema cautela — l'intelaiatura dal piano e se ne sagomerà il bordo d'entrata con calma e pazienza, considerato come risulti facile il romperlo. All'uopo non userete in alcun caso carta-vetro senza tampone. La copertura viene effettuata con balsa dello spessore di mm. 1, tagliata in striscie di 50 millimetri di larghezza (una tavoletta sarà sufficiente, a condizione la si tagli sull'esatta metà).

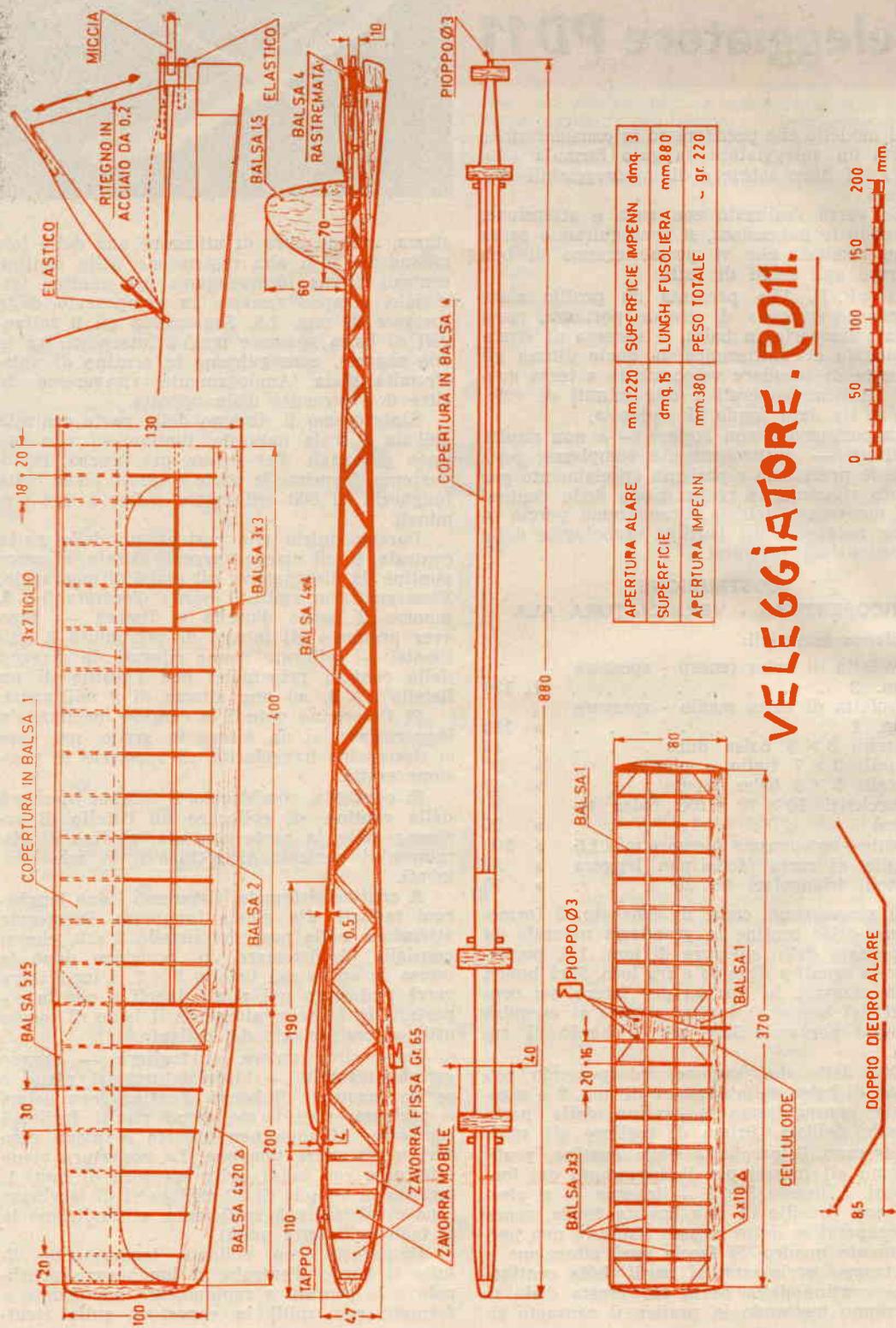
Cospargete con collante leggermente diluito il bordo d'entrata, il longherone principale e le centine e rapidamente appoggiate e fermate con spilli la copertura sulla strut-

APERTURA ALARE	mm.1220	SUPERFICIE IMPENN	dmq. 3
SUPERFICIE	dmq. 15	LUNGH FUSOLIERA	mm 880
APERTURA IMPENN	mm.380	PESO TOTALE	~ gr. 220

Fig. 1

tura, struttura che sisteremete nuovamente sul piano di montaggio, fissandovela per evitare svergolature.

Dopo circa un'ora, toglieremo la struttura dal piano e ripasseremo — dal disotto — le incollature. Scartavetreremo il naso delle centine con cura portandolo alla sagoma richiesta a disegno e con carta abrasiva finissima liscieremo la copertura in balsa, usando la precauzione di non eccedere nell'asporto materiale per evidenti motivi.

La parte mediana dell'ala viene pure essa ricoperta in balsa dello spessore di mm. 1,5, balsa che incastreremo fra le due centine centrali, incollandola abbondantemente. Pure la parte centrale inferiore verrà ricoperta in balsa. Superiormente poi applicheremo i fazzoletti con lato curvo, che verranno sistemati in posizione ad eseguita contornatura richiesta a disegno.

Passeremo quindi alla costruzione delle due parti terminanti l'ala. Prima di passare al montaggio sarà buona norma assottigliare progressivamente il bordo di uscita, il quale, come notasi da disegno, da uno spessore massimo di 4 millimetri giunge, sull'ultima centina, a 3.

Così dicasi per lo spessore da sistemare sotto il bordo d'uscita, che rastremeremo fino a portarlo, da 2, a mm. 1,5.

Praticheremo i consueti incassi, curandone l'inclinazione, la quale — evidentemente — non risulta più ad angolo retto.

Per quanto resta a farsi, la costruzione risulta analoga a quella dell'ala.

Prestate attenzione a non confondere le centine centrali con quelle d'estremità, per cui userete la precauzione di toglierle dai relativi blocchetti quando se ne presenti la necessità.

Il terminale d'ala verrà applicato dopo la copertura in balsa dello spessore di 1 millimetro e, ad essicamento del collante avvenuto, arrotondato e sagomato come richiesto. Si presti attenzione a non approntare i due terminali identici, risultando gli stessi simili ma non eguali.

Quindi si procederà all'unione delle tre parti costituenti l'ala.

Si realizzeranno le consuete baionette, ricavandole da compensato dello spessore di mm. 1,5, che si incolleranno al longherone di tiglio, dopo aver leggermente allargato l'incastro delle centine terminali. Presterete attenzione acchè il longherone risulti perfettamente allineato prima che il collante faccia presa e si rassodi. Al fine la copertura combaci perfettamente ne arrotonderemo gli orli. L'operazione presenta qualche difficoltà; ma non ci perderemo d'animo e usando pazienza porteremo in porto l'operazione stessa.

I diedri d'estremità dovranno risultare necessariamente angolati, rispetto la parte centrale dell'ala, in egual misura, considerato come, in caso contrario, il centraggio del modello risulterebbe quasi impossibile.

Si applicheranno quindi i fazzoletti di rinforzo, ricavati da balsa dello spessore di mm. 2,

Fig. 2 - A sinistra modello scuola; a destra veleggiatore PD11 preso in esame nel corso dell'articolo. Si noti la diversità di linea: l'una massiccia, la seconda slanciata.

che incolleremo abbondantemente.

Procederemo poi ad una definitiva scartavetratura, al fine di togliere gli eccessi di collante, quindi passeremo alla ricopertura, che effettueremo in carta Modelspan leggera nel colore che più ci aggrada.

Comunque si consiglia il color giallo per quanto riguarda la parte centrale superiore e il color rosso per le estremità e il ventre dell'ala.

E' buona norma usare carta di colore scuro per la parte inferiore onde permettere un migliore avvistamento e carta di color chiaro per la parte superiore, considerato come il calore venga ad essere respinto, evitando così deformazioni alla struttura.

Come sarà possibile rilevare, questo criterio viene adottato per tutti i modelli da gara. L'incollatura della carta si esegue con collante diluito in ragione di 1 a 1 (usare diluente « anti-nebbia », considerato come il diluente normale lasci chiazze biancastre antiestetiche).

Si darà inizio alla ricopertura dalla parte centrale inferiore. L'operazione richiede buona dose di pazienza, poichè — risultanto il ventre curvo — la carta dovrà venire incollata pure su ogni centina. Incolleremo quindi le prime centine e le ultime e tenderemo la carta; si incollerà poi la carta al bordo d'entrata e di uscita e alle centine restanti sempre cospargendo il collante direttamente sulla carta, la quale, risultando assai porosa, ne permette il passaggio. Assicuriamoci del perfetto incollaggio sulle centine e non lesiniamo in collante.

Per le estremità d'ala inferiori l'operazione risulta analoga (attenzione ad incollare perfettamente la carta in corrispondenza della centina comune alla parte centrale).

La copertura della parte superiore dell'ala risulta un pochetto più difficoltosa, considerato come la carta debba venire incollata soltanto per mezzo centimetro nella copertura; per cui il pezzo incollato necessita di una rifilatura condotta con riga e lametta ben affilata e di una umettata di diluente puro, che

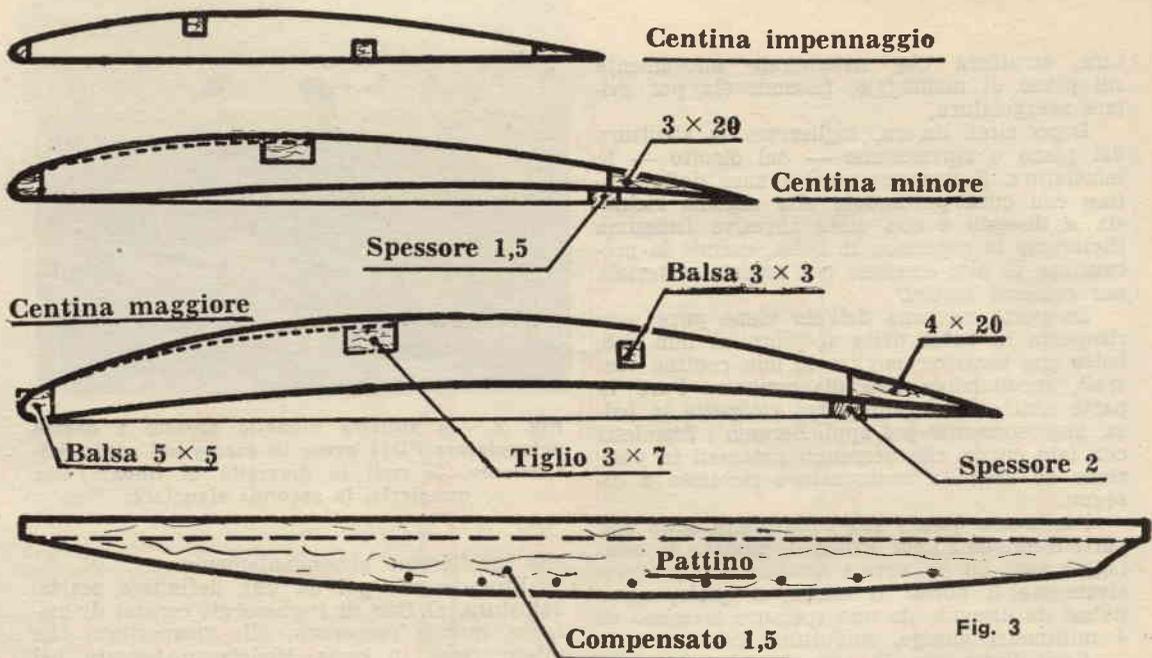



Fig. 3

ci permetterà il distacco della parte in eccesso.

Ricoperta così l'intera ala, lascieremo essicare per circa 2 ore; trascorso tal lasso di tempo, bagneremo la carta e lascieremo asciugare in luogo privo di correnti d'aria. Dopodichè ci preoccuperemo della verniciatura. Inizieremo con due mani di collante diluito (1 parte di collante - 1,5 di diluente), che spargeremo pure sulla superficie in balsa (al fine di rendere lucente detta superficie in balsa, dopo le due mani di cui sopra, effettueremo una passatina con carta abrasiva fine).

Quindi stenderemo nell'ordine:

— 1 mano di collante (1 parte) e di diluente (2 parti);

— 3 mani di collante (1 parte) e di diluente (4 parti), ottenendo carta lucida e ben stirata.

Prestate attenzione a usare un pennello di ottima qualità e mantenendo il medesimo, nel corso dell'operazione di verniciatura, inclinato di circa 60°, evitando di ripassare sulle superfici già precedentemente verniciate, per non rischiare risultati più che pessimi, considerando come la nitro si « stracci », come usasi dire in gergo.

Come ultima cosa, prenderemo in seria considerazione la copertura — per un tratto di 60 millimetri — in celluloide della parte centrale del bordo d'uscita, ricopertura che ci eviterà rotture provocate dagli elastici di sostegno dell'ala.

L'ala infine potrà venire abbellita con striscie di carta di colore diverso e con scritte, evitando però di mettere in opera toni troppo vistosi e motivi ornamentali arzigogolati.

COSTRUZIONE - RICOPERTURA E VERNICIATURA DELLA FUSOLIERA

Elenco materiali:

3 listelli di balsa durissimo o pioppo 4 × 4	L. 60
1 tavoletta di balsa medio 100 × 10 × 4	» 150
1 listello 2 × 4 pioppo	» 15
Collante e compensato spessore mm. 1,5	» 50
Carta Modelspan pesante	» 50

Anzitutto riporteremo a scala naturale il disegno schematico della fusoliera e lo fisseremo sul piano di montaggio a mezzo puntine da disegnatore.

Dopo aver accuratamente scartavetrato i listelli 4 × 4, li fisseremo in posizione con l'ausilio di spilli; quindi fisseremo — con molto collante — i traversini.

La parte terminale della fusoliera risulta costituita da un blocchetto di balsa tenero, sul quale viene fissato il tondino di pioppo che regge l'antitermica.

Si proceda quindi alla ricopertura di un lato della fusoliera, tagliando dalla tavoletta la sagoma — leggermente più abbondante — della fusoliera stessa.

Si cosparga il traliccio con collante, poi si fissi — a mezzo spilli — la ricopertura (l'operazione va condotta con celerità).

Prima di procedere alla ricopertura della parte opposta, necessita fissare la zavorra (60-65 grammi di piombo, possibilmente suddivisi in pochi pezzi per evidenti ragioni di spazio). Fissata la zavorra a mezzo collante, si fisserà l'altra parte di ricopertura, lasciando asciugare il tutto per circa 2 ore.

Prima di arrotondare gli spigoli, è buona norma fissare il supporto per l'ala e l'impen-

naggio, che verranno ricavati da ritagli in balsa dello spessore di mm. 4 e sagomati prima della messa in opera.

Si fisserà quindi il blocchetto costituente il muso del modello e si sagomeranno gli spigoli con l'ausilio di cartavetro e lametta.

Fig. 4

Prima di fissare i vari accessori, quali il pattino e gli arresti, è buona norma procedere alla ricopertura della fusoliera, che effettueremo con carta Modelspan del tipo leggero o pesante. Risulta consigliabile la messa in opera del tipo pesante, pur presentando la stessa maggiori difficoltà di posa, considerato come conferisca al modello eccezionale robustezza.

Il collante verrà diluito nella proporzione di 1 a 1 e la copertura sarà eseguita con meno pezzi possibile, evitando che le superfici di unione delle varie parti si accavallino con lembi abbondanti, al fine di evitare il crearsi di linee scure molto evidenti.

Passate sul modello una ulteriore mano di vernice e attendete a stendere le quattro successive a fissaggio effettuato degli accessori.

Il pattino viene ricavato da compensato dello spessore di mm. 1,5 e viene incastrato in posizione ad eseguito incasso di allogamento, che otterremo a mezzo lametta.

Il pattino prevede una serie di fori, che permettono lo spostamento del gancio, ricavato da lamierino d'alluminio dello spessore di mm. 0,4, piegato sulla linea mediana e fissato a mezzo 2 microscopiche viti con dado di ritegno.

Fisseremo quindi i 4 appoggi, ricavati da compensato dello spessore di mm. 1,5.

Il timone verticale viene ricavato da balsa dello spessore di mm. 2 e, prima del fissaggio, sarà ricoperto con carta seta del tipo leggero o pesante.

Evidentemente detto timone verrà incastrato in un alloggio precedentemente eseguito. Fisseremo infine la deriva inferiore, la quale viene illustrata particolareggiatamente, quindi i tondini di pioppo per l'aggancio degli elastici. A questo punto potremo stendere le restanti mani di vernice necessaria.

Praticheremo il foro per l'allogamento del tappo, tappo che costruiremo a seconda dei suggerimenti del nostro estro inventivo.

COSTRUZIONE ED USO DELLA DERIVA INFERIORE

La deriva mobile risulta prevista in ogni modello veleggiatore che si rispetti. Ad essa viene affidato l'importantissimo compito di permettere la virata in planata, al fine il modello sia nelle possibilità di meglio sfruttare le correnti ascensionali e non si allontani troppo dal punto di lancio.

La derivetta sotto traino è tenuta diritta da un arresto a forma di U, che risulta collegato, a mezzo filo in nylon, al cavo di traino, o — per meglio dire — all'anello del cavo di traino.

Quando il modello viene sganciato, l'arresto cade unitamente all'anello e la derivetta scatta fino all'arresto, sollecitata da un elastico, permettendo in tal modo la virata in planata.

Presteremo cura acchè l'arresto si mantenga in posizione, ma che alla minima sollecitazione possa sganciarsi.

A disegno viene illustrato in maniera chiara e comprensibile il montaggio:

— La deriva fissa e quella mobile vengono ricavate da balsa dello spessore di mm. 4 e presentano, nella parte a contatto col terreno, un listello di pioppo o tiglio avente il compito di salvaguardare la delicata balsa. Dopo la sagomatura e la scartavetratura delle due parti, è buona norma coprirle di uno strato di collante, considerato come la cucitura non debba venire verniciata. La cucitura si consegue facendo percorrere al filo (comune filo di refe) un percorso a 8. Si fisseranno ora gli arresti sia per la derivetta che per gli ela-

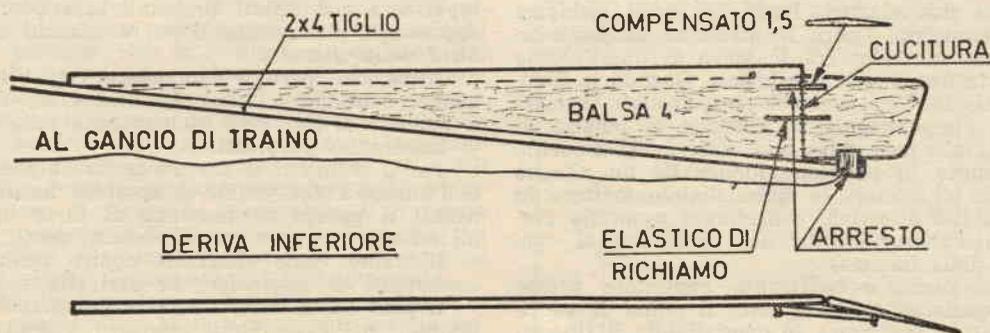



Fig. 5

stici e tutto è pronto. Fate attenzione che l'arresto non risulti un vero e definitivo arresto!!

COSTRUZIONE RICOPERTURA E VERNICIATURA DELL'IMPENNAGGIO ORIZZONTALE

Elenco materiali:

1/2 tavoletta di balsa tenero spessore 1 millimetro	L. 60
1 listello di balsa tenero 3 × 3 . .	» 30
1 listello triangolare di balsa medio 2 × 10	» 35
Carta, collante e compensato . . .	» 50

Costruzione simile a quella per l'ala; altrettanto dicasi per la copertura.

La verniciatura invece dovrà essere effettuata con la seguente composizione:
— 1 parte di collante, 3,5 parti di diluente.

Stendete 5 mani e preoccupatevi di mettere l'impennaggio, fra la stesa di una mano e l'altra, sotto peso.

Buona norma è il fissare gli arresti con abbondante collante e coprire la parte centrale del bordo d'uscita con celluloide.

Attenzione a fissare saldamente il tondino in pioppo, che deve sopportare un discreto sforzo.

FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA ANTITERMICA

Tutti i modelli, fatta esclusione per quelli « scuola », prevedono il sistema antitermica, che può venire realizzato in modi differenti. Il più semplice e conseguenzialmente il più usato, è quello che viene messo in opera nel caso specifico del PD 11.

Quando l'impennaggio scatta e si innalza di circa 35-45°, il modello scende piatto e veloce. Si comprenderà perciò la grande utilità della messa in opera di tale dispositivo. Infatti, superato il pieno, il costruttore ha tutto il vantaggio di far scendere velocemente il modello, specie se questo è stato preso da una « termica » (corrente ascensionale), o si vola in una giornata di vento.

L'utilità del dispositivo spesso non viene valutata a sufficienza dai principianti, i quali lanciano sconsideratamente i modelli senza miccia, a volte non ricuperandoli perchè rapiti da una termica.

Il dispositivo, estremamente semplice, consta di due elastici, l'uno dei quali richiama l'impennaggio, l'altro lo mantiene in posizione di volo normale; fra le spire di quest'ultimo è posta una miccia che brucia. Quando la fiamma risulterà a contatto dell'elastico bruciandolo, l'impennaggio si libera e si innalza di quel tanto necessario alla discesa del modello, trattenuto in posizione idonea da un ritegno in filo di acciaio (è sconsigliabile mettere in opera filo di nylon, considerato come sia possibile l'abbruciamento del medesimo al contatto della fiamma)

La miccia è facilmente reperibile presso una qualsiasi corderia sotto il nome di « lucignolo per lanterne » (è consigliabile il tipo cilindrico con diametro di circa 5 millimetri).

Fig. 6. - Sistema corretto di lancio del veleggiatore.

Detto lucignolo rintracciasi al prezzo di lire 30 al metro e brucia nel lasso di un minuto primo per una lunghezza di 1 centimetro.

Talvolta la miccia viene autofabbricata imbibendo di salnitro comune fettuccia, ma non è consigliabile attenersi a tal metodo considerata la scarsa costanza di combustione.

Non restandoci altro da fare per la completezza del « P.D. 11 », ammireremo l'opera nostra e sceglieremo una giornata senza vento per effettuarne il centraggio in campo aperto.

CENTRAGGIO

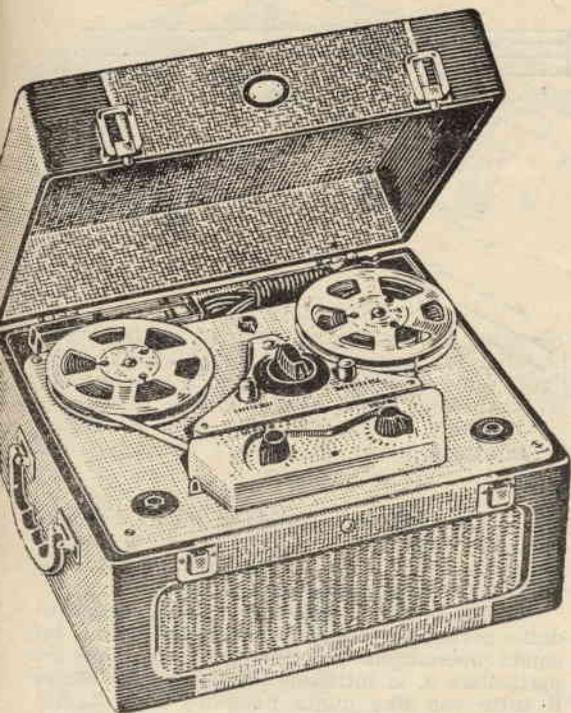
Il centraggio risulta operazione assai semplice, a condizione le superfici non presentino svergolature. Risulterà sufficiente infatti aggiungere o togliere piombo, a seconda che il modello abbia tendenza a cabrare o a picchiare. Per giudicare ciò necessita una certa quale esperienza e i difetti probabili sarà possibile apprezzarli pienamente dopo lo sgancio e l'inizio della planata.

Attenzione però a non essere tratti in inganno, considerato come, se sgancerete male, il modello si produrrà in montagne russe che vi lasceranno perplessi.

Per il traino ci si dovrà regolare a seconda dell'intensità del vento; si sposterà infatti in avanti il gancio in presenza di forte vento, all'indietro in presenza di debole vento.

Il traino viene effettuato contro vento ricordandosi di agganciare la derivetta mobile.

Il peso del modello dovrà raggiungere i 220 grammi; nel caso risulti inferiore, aggiungeremo piombo sotto l'ala.

Paolo Dapporto

PARTE MECCANICA *DI UN* REGISTRATORE *A* NASTRO

Vittorio Leproni - Bologna

Molti Lettori ci chiesero e chiedono di prendere in considerazione la costruzione completa di un registratore magnetico a nastro, complesso meccanico compreso.

A tal fine, dopo ricerche condotte fra il materiale di redazione, decidemmo di accettare per la pubblicazione il progetto del signor VITTORIO LEPRONI di Bologna, progetto confortato dall'esistenza del prototipo funzionante.

Per prima cosa prenderemo in esame la parte meccanica del complesso.

Acquisteremo così un motorino per giradischi a 78 giri al minuto primo, possibilmente in buono stato, non dimenticando come dalla sua efficienza dipenda in massima parte il buon funzionamento del registratore. Un motorino scassato non permetterà lo scorrimento del nastro, per cui la registrazione e la riproduzione non potranno che risultare quanto mai pessime. Non si lesinerà quindi sulle 500 o 1000 lire in più se si è animati dal desiderio di dar vita a qualcosa di accettabile.

Tutta la parte meccanica viene sistemata su una lamiera dello spessore di 2 millimetri e delle dimensioni perimetrali di mm. 440 x 340 e sulla quale si praticheranno fori come da indicazioni di figura 1 - particolare 1. A figura non vennero indicati i fori di fissaggio del motorino considerando come la posizione di detti risulti dipendente dal tipo impiegato.

Inutile dire come i fori indicati a figura, o, per meglio dire, la loro posizione assuma importanza ai fini della buona riuscita.

A figura 2 appare il particolare 2, del quale si costruiranno 2 pezzi identici ricavandoli da tondino in acciaio dolce del diametro di mm. 20.

I due pezzi presenteranno un foro assiale avente un diametro di mm. 5,25. Se non in possesso di punta elicoidale di tal diametro, il dilettante poco addentro alle cose di meccanica non si spaventi: sarà possibile giungere egualmente al risultato impiegando una punta del diametro di mm. 5 affilata leggermente fuori centro. Sui due particolari in oggetto si praticherà quindi un foro, con punta del diametro di mm. 2,5, per tutta la lunghezza di un diametro, sì che il medesimo attraversi normalmente il foro assiale precedentemente eseguito. Il foro diametro 2,5 verrà maschiato a 3 MA. I due particolari verranno infine saldati

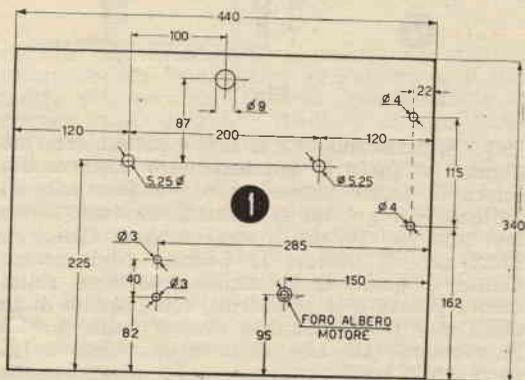



Fig. 1

in corrispondenza dei due fori diametro 5,25 della piastra a particolare 1. Sui medesimi, verranno poi fissati, a mezzo vite, gli assi portabobine (particolare 4).

Da un ritaglio di lamiera dello spessore di mm. 1,5 e dimensioni perimetrali di mm. 20 x 500 ricaveremo il particolare 3 (fig. 3). A 150 millimetri da una estremità si asporti, mediante sega, un triangolo di materiale e se ne riuniscano i lembi mediante saldatura a ottone, sì che venga a formarsi un angolo di circa

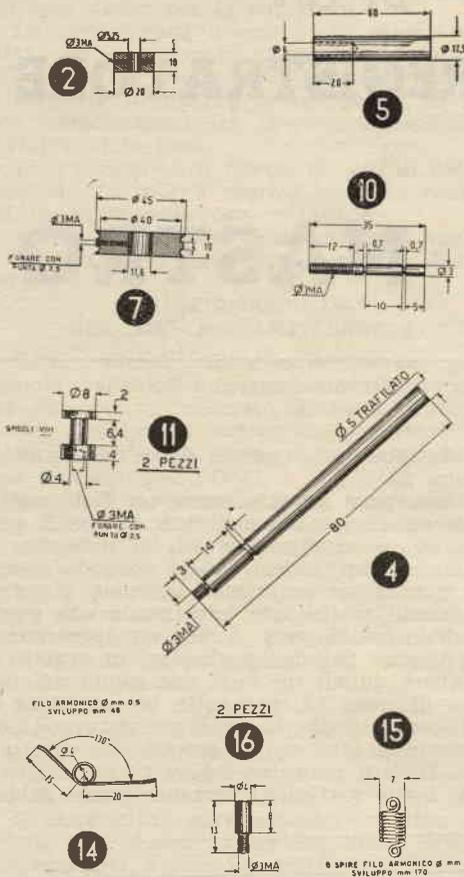



Fig. 2

130°. Si uniscano ora a detto particolare, mediante la quale il potenziometro viene solitamiera di ferro, come indicato a figura 3. All'altezza del gomito si pratichi un foro diametro mm. 9. Da un potenziometro dichiarato fuori uso si prelevi la boccola filettata mediante il quale il potenziometro viene solitamente fissato e la si sistemi, con l'ausilio di un dado, nel foro diametro mm. 9 della piastra, in maniera tale che detto dado venga a trovarsi nella parte inferiore della piastra medesima, (fig. 4). All'interno della boccola troverà allogamento il perno del potenziometro stesso,

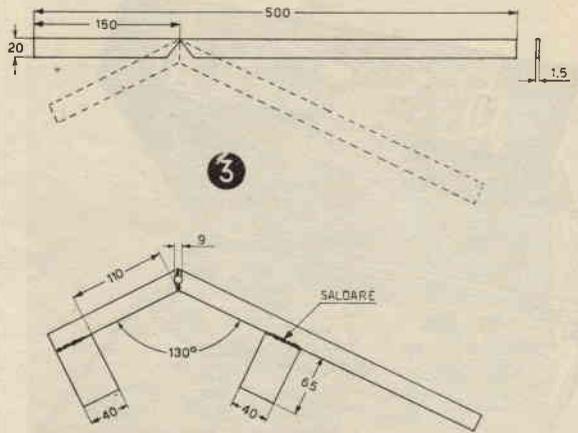



Fig. 3

alla quale sarà reso solidale mediante apposite rondelle elastiche, o seger che dir si voglia. Il perno del potenziometro dovrà fuoriuscire dalla parte superiore della piastra.

Prima però di procedere al fissaggio di detto perno, si provvederà a montare una seconda boccola da potenziometro nel foro del particolare 3, si introdurrà il perno e si forerà il tutto con una punta diametro mm. 2. Nel foro eseguito si introdurrà una spina 50 x 2. La distanza fra piastra e leva dovrà risultare di circa 10 millimetri (il montaggio dei detti particolari è visibile a figura 4).

Per intanto le due appendici della leva a particolare 3 dovranno coprire i due fori diametro mm. 5,25 della piastra. Introducendo una punta a tracciare nei fori e facendo oscillare la leva, sarà possibile eseguire la tracciatura delle asole sulle appendici, asole visibili a figura 5. Dette asole dovranno risultare di dimensione tale da permettere l'oscillazione della leva a particolare 3 senza che si abbia a lamentare attrito fra le asole stesse e gli assi porta-bobine. I due assi porta-bobine, part. 4, si ricaveranno da tondino trafilato, con tollerenza minima sul diametro nominale.

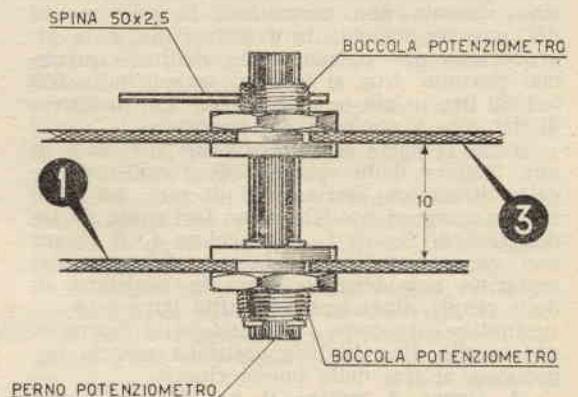



Fig. 4

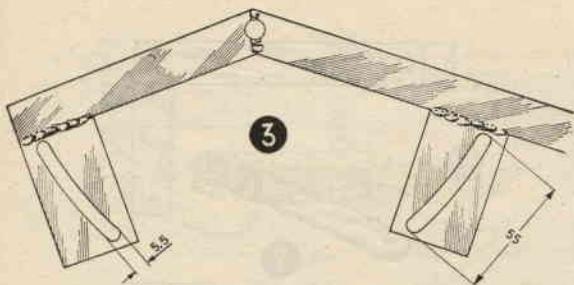



Fig. 5

Portata a termine la costruzione, procederemo al montaggio di detti assi, fissandoli al particolare 2 mediante apposita vite. Sugli assi stessi si monteranno poi i particolari GELOSO 65 - 66 - 82 - 87 - 106 - 106A - 119 - 133, seguendo l'ordine di cui a figura 6. Si

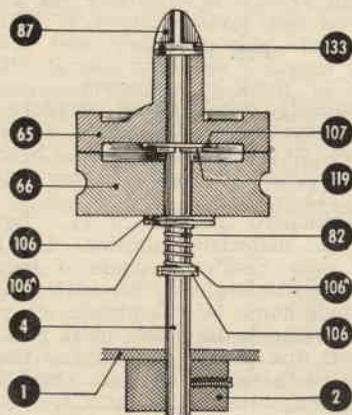



Fig. 6

tenga presente che la rondella elastica GELOSO 119 va sistemata nella gola di 1 millimetro che appare a figura 6, part. 4.

Il portabobine-disco frizione 65 dovrà ruotare liberamente; altrettanto dicasi per la ghiera 66.

Si ricavi quindi il particolare 5 (fig. 2) da acciaio e lo si monti a pressione sul perno del motorino. L'albero del motorino dovrà — previo smontaggio — venire tornito all'estremità

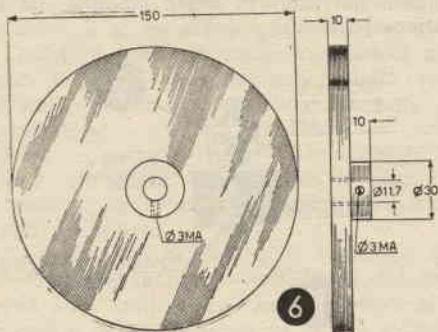



Fig. 7

e portato a un diametro di mm. 6,25 per un tratto della lunghezza di mm. 20.

Al fine di facilitare il montaggio del particolare 5 sull'albero motore, risulta consigliabile riscaldare detto particolare portandolo al rosso chiaro. Si lasci raffreddare il tutto lentamente e si rimetta l'albero motore sul tornio fra punta e contropunta e si porti il diametro del particolare 5 a mm. 11,64. Tale diametro è quello che viene a contatto del nastro, per cui avremo cura di procedere ad accuratissima tornitura, seguita da lucidatura qualora non risulti possibile l'uso di una rettifica. Soluzione migliore risulterebbe quella di montare sull'albero una boccola in gom-

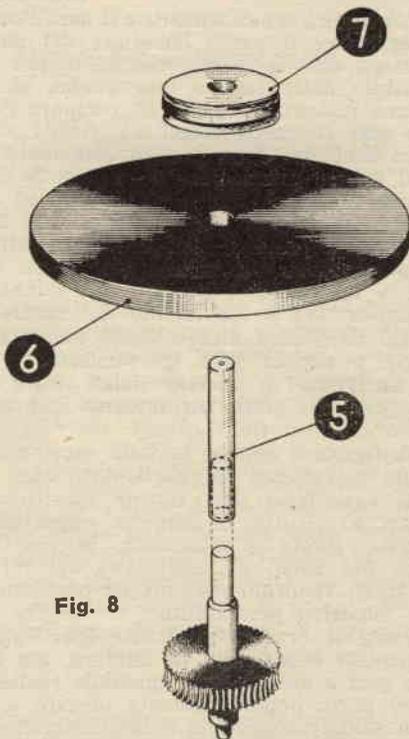



Fig. 8

ma. In tale eventualità necessiterebbe ridurre ulteriormente il diametro dell'albero e il diametro esterno della boccola (possibilmente in gomma dura) dovrebbe risultare di mm. 11,64. A tale diametro corrisponde una velocità di scorrimento del nastro di centimetri 4,75 al minuto secondo, che — come risaputo — è una delle velocità normalizzate per registratori a nastro. Adottando diametri diversi si conseguiranno velocità diverse correndo il pericolo di incappare in inconvenienti anche notevoli, specie nell'eventualità si intendesse ascoltare nastri incisi in altri registratori. Pertanto si consiglia di realizzare il diametro indicato con minima tolleranza (qualche centesimo di millimetro) e, considerato come potrebbe verificarsi un sia pur minimo scorrimento del

Fig. 9

nastro rispetto l'albero, suggeriamo di adottare tolleranza in più, cioè — ad esempio — da 11,64 a 11,67.

Si rimonterà l'albero sul motore e si fisserà quest'ultimo sulla parte inferiore della piastra a particolare 1. Naturalmente l'albero fuoriuscirà superiormente e si avrà l'accortezza di orientare il pacco lamellare del motore in maniera che lo stesso risulti il più lontano possibile dalle testine magnetiche, al fine di evitare rumori di fondo. E' pertanto consigliabile che il pacco lamellare risulti sistemato verso l'interno della piastra principale.

Il volano (particolare 6 - figura 7) viene costruito in acciaio dolce. Sul mozzo di detto si praticherà un foro con punta da mm 2,5, foro che maschieremo a diametro 3 MA, allo scopo di poter fissare il volano sull'albero del motore a mezzo vite. Compito del volano quello di uniformare il movimento del nastro.

Sul medesimo albero viene montata la puleggia a doppia gola (particolare 7 - figura 2), anch'essa in acciaio dolce. Pure per il fissaggio di detta ricorreremo ad una vite 3 MA.

A figura 8 appare la vista esplosa di montaggio sull'albero dei particolari 5-6-7.

Il castelletto porta-testine (particolare 8 - figura 9) risulta in lamiera opportunamente piegata, forata e maschiata. Si presti attenzione nel corso di esecuzione dei fori acchè gli stessi risultino eseguiti in posizione giusta e a diametro prestabilito.

Pure il braccio oscillante (particolare 9 - figura 10) è costruito in lamiera, ma di spessore pari a mm. 3. Sarà possibile realizzarlo in unico pezzo opportunamente piegato o in due pezzi saldati a seconda delle preferenze e delle possibilità del dilettante.

Quattro sono i fori che dovremo praticare su detto braccio. Importanza fondamentale assume il foro diametro mm. 6, considerato come fra braccio e vite di fissaggio 6 MA non debba esistere giuoco eccessivo. La leva verrà in seguito fissata al castelletto porta-testine con vite 6 MA, dado e controdado.

Da tondino trafilato del diametro 3 si ricaverà il particolare 10 (fig. 12). Risulta importante che le due gole siano alla distanza prescritta. Tra le due gole viene montata la bussola GELOSO 110, mantenuta in posizione da due rondelle elastiche GELOSO 122. La bussola deve poter scorrere senza attriti sul particolare 10. Si ricordi di non fare uso — nel modo più assoluto — di olio o grasso, considerato come gli stessi potrebbero rovinare la

Fig. 10

gomma e come la stessa risulti montata su bronzina autolubrificante. La parte filettata del particolare 10 viene avvitata sul braccio particolare 9 e tenuta a mezzo di un controdado (figura 11).

I due guida-nastro (particolare 11 - figura 2) risultano in materiale plastico. La larghezza della gola risulterà eguale o leggermente superiore alla larghezza del nastro. Considerando quindi come tale larghezza sia pari a mm. 6,35, terremo la larghezza della gola su mm. 6,4. Questi due particolari vengono fissati sul castelletto porta-testine mediante viti 3 MA.

Le testine magnetiche da utilizzare sono del tipo GELOSO e precisamente quelle impiegate nel registratore G.255 e pure esse verranno fissate sul castelletto porta-testine.

Sistemate provvisoriamente le testine, provvederemo alla costruzione dei premi-nastro (particolari 12 e 13 - figura 12). Essi risultano in lamiera e alle estremità libere portano due pezzetti di feltro come indicato a figura 13. In due premi-nastro sono mantenuti in posizione dalla molla a particolare 14 (figure 2 e 13).

Una seconda molla si rende necessaria per mantenere la bussola GELOSO 110 a contatto dell'albero del motore. Detta molla è del tipo cilindrico, part. 15.

Fig. 11.

Fig. 12

Per l'ancoraggio delle molle s'impiegano due pernetti filettati (particolare 16 - figura 2) avvitati sul castelletto.

Il montaggio dei vari componenti sul castelletto viene indicato a figura 16.

Quale ultimo componente il complesso meccanico del registratore il particolare 17 (figura 14), realizzato in lamiera piegata a L, sul quale si praticheranno tre tacche di presa della leva comando (part. 3). Le dimensioni delle tacche risultano a figura puramente indicative, considerando come le stesse possano variare da esemplare a esemplare.

La leva di comando potrà pertanto assumere tre posizioni, di cui a figura 16. Sulla posizione 1 il complesso si trova in **registrazione** o **ascolto** e si ha avvolgimento normale del

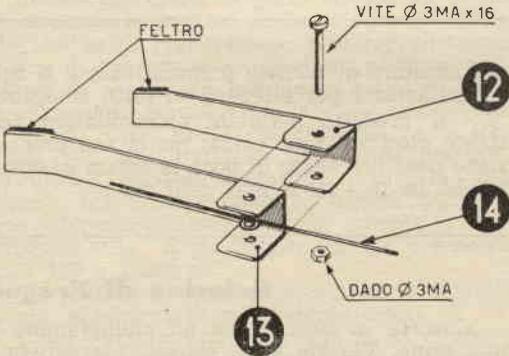



Fig. 13.

nastro; sulla posizione 2 si trova in **folle** e in posizione 3 si ha **riavvolgimento normale.**

Giunti a tanto, si rende necessario piegare verso l'alto le due appendici della leva di comando, sì che in posizione di **folle** i due porta-bobine — quello di destra e quello di sinistra — possano ruotare liberamente. In posizione 1 ruoterà liberamente il porta-bobina di sinistra, in posizione 3 ruoterà liberamente quello di destra.

La bussola GELOSO 110, come già dicemmo, trovasi a contatto dell'albero del motore. Buona cosa controllare che la bussola si trovi a contatto dell'albero non in un sol punto, bensì lungo tutta una linea. In caso contrario, il trascinamento del nastro non risulterà regolare e si noterà — da parte del nastro stesso — tendenza a uscire dalle guide.

Il movimento tra albero motore e porta-bobine avviene per mezzo di semplici elastici in gomma o mediante cinghiette a molla, delle quali una andrà posta tra la gola inferiore della puleggia a particolare 7 e la ghiera-frizione di sinistra della GELOSO, l'altra — ovviamente — tra la gola superiore della puleggia stessa e la ghiera di frizione di destra, prestando attenzione che quest'ultima ruoti in senso inverso al senso di rotazione dell'albero motore (vedi figura 15).

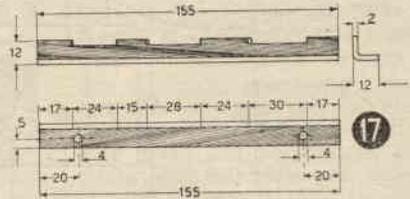



Fig. 14.

Per conseguire buoni risultati dal complesso testè descritto, necessità procedere all'allineamento delle testine magnetiche. Allo scopo ci regoleremo in maniera che i magneti di dette testine si trovino paralleli alla linea di scorrimento del nastro. Potremo controllare tale condizione collegando un misuratore di uscita alla bobina mobile dell'altoparlante e ascoltando un nastro precedentemente inciso su altro registratore. Si sarà certi del raggiunto allineamento qualora l'indice del misuratore indichi la massima uscita. In sostituzione del misuratore di uscita si potrà pure impiegare un normale voltmetro a corrente alternata con portata 10 volt fondo scala.

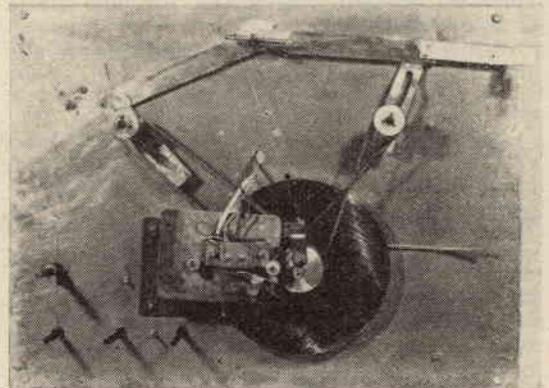



Fig. 15.

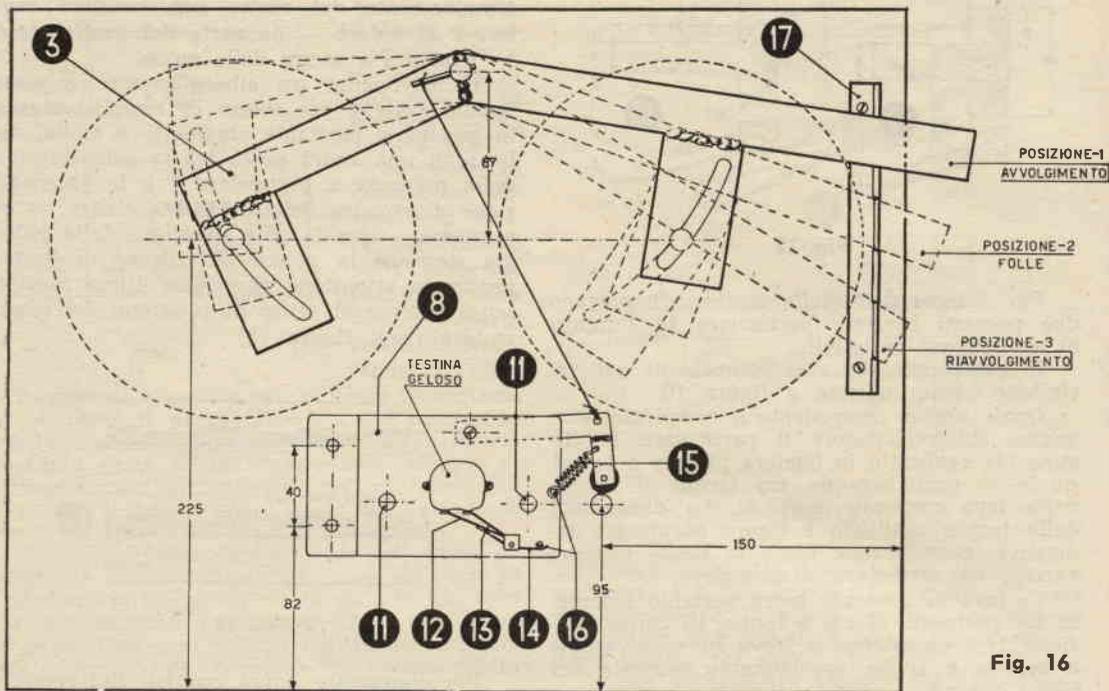



Fig. 16

Colla a... bocca

La grande praticità d'uso di questo prodotto, che vi porterà a risolvere in bellezza il vecchio problema della busta da lettere che non chiude o del francobollo che si stacca, incontrerà senza meno la vostra incondizionata approvazione.

Colla forte	gr. 35
Zucchero	gr. 15
Acqua	gr. 50

Si spappoli la colla nell'acqua, quindi si fonda a bagnomaria e si aggiunga lo zucchero reso finissimo. Ottenuto un tutto omogeneo, si versi in scatolette metalliche per uno strato di 5 o 6 millimetri.

Altra ricetta che si adatta perfettamente allo scopo:

Colla forte	gr. 25
Gomma arabica	gr. 5
Zucchero	gr. 15
Acqua	gr. 55

Colla resistente all' acqua

Necessitano:

Caseina	gr. 25
Acqua	gr. 70
Calce spenta	gr. 5

Si versi la caseina nell'acqua e si rimescoli per 35-40 minuti, sino ad ottenere una massa uniforme. Si aggiunga la calce spenta (che dovrà risultare di recente preparazione) e si agiti accuratamente per ottenere un tutto omogeneo.

Il prodotto permette un'incollatura resistente pure all'acqua calda; ma la sua preparazione deve precedere di poco la messa in opera, poichè in 15 - 20 minuti gelifica.

Gelatina di Fragole

Cuocete in poca acqua un chilogrammo di uva spina. Versate sullo staccio, raccogliete il succo ed in questo fate cuocere 600 gr. di fragole di bosco, colando tutto nuovamente. Condensate il succo, schiumatelo e, quando incomincia a diventare spesso, aggiungetevi pari peso di zucchero, continuando la bollitura. Quando il composto si rapprende in gelatina sul piatto, versate nei recipienti che dovrete chiudere ermeticamente.

Le Fragole in liquore

Lavate e mondate le fragole. Poi mettetele in un flacone con un po' di cannella e di vaniglia. Coprite con dell' acquavite e tappate ermeticamente esponendo alla luce solare per la durata di un mese.

Dopo ritirate le fragole ed il succo, che mescolerete a sciroppo di zucchero freddo. Mettete in bottiglia e tappate. Attendete ancora due mesi prima di servirvi.

PARTE ELETTRONICA di un Registratore a Nastro

VITTORIO LEPRONI - Bologna

Considerato come la parte elettronica di un registratore a nastro debba risultare adatta alle testine di registrazione e di cancellazione, al fine di conseguire un risultato positivo, pensammo di adattare il complesso a tipi di testine facilmente rintracciabili a commercio, quali le G.B.C. (Gian Bruto Castelfranchi) e le GELOSO, non trascurando il fatto come per queste ultime necessiti apportare modifiche allo schema. Infatti utilizzando le testine GELOSO provvederemo ad escludere da schema il condensatore C19, il cui valore risulta compreso fra i 100 e i 250 pF.

Lo schema prevede l'impiego di 6 valvole, di cui 3 necessarie per l'amplificatore.

Detto circuito venne studiato sì da ottenere all'uscita una soddisfacente fedeltà di riproduzione con una potenza massima di 5 watt. Impiegando un altoparlante magnetico avente un diametro di mm. 200, sarà possibile ottenere un ottimo responso sia sulle basse che sulle alte frequenze.

Veniamo ora al funzionamento della parte elettronica.

POSIZIONE REGISTRAZIONE

Nel corso di registrazione le valvole 6SQ7 e 6V6 restano inoperose. Il doppio triodo 12AX7 amplifica la corrente proveniente dal microfono e il segnale, costretto ad attraversare un filtro (R7 - C6 - R10 - R11 - C8 - C10), viene inviato alla bobina di **registrazione.** Il filtro di cui sopra ha il compito di mettere in risalto i toni alti attenuando i bassi, considerato come questi ultimi vengano registrati con più facilità.

Si ha però come la corrente di bassa frequenza prelevata dalla valvola 12AX7 non risulti sufficiente a saturare il nucleo magnetico e d'altra parte se si aumentasse la potenza del segnale di bassa frequenza si otterrebbe una registrazione completamente distorta, per cui si rende necessario, al fine appunto di saturare il nucleo, prelevare dall'oscillatore ultrasonico (6V6) una percentuale di segnale a 35.000 cicli per applicarla alla bobina di registrazione.

La miscelazione del segnale dell'oscillatore a 35.000 cicli con quello di bassa frequenza consente il raggiungimento di una registrazione fedele, da cui la necessità — a seconda del tipo di bobina di registrazione o cancellazione utilizzato — di modificare leggermente lo schema originale.

Di norma la modifica riguarda l'esclusione di un solo condensatore e precisamente di quello indicato a schema con C19.

Così, utilizzando le bobine tipo GBC o PHOTOVOX, si renderà necessario il condensatore C19, la cui capacità sceglieremo sperimentalmente (comunque compresa tra i 100 e i 250 pF) sino a conseguire ottima fedeltà di riproduzione.

Utilizzando invece testine di registrazione GELOSO, il condensatore C19 viene eliminato in quanto si raggiunge la saturazione magnetica per induzione.

L'oscillatore ultrasonico risulta costituito da una valvola tipo 6V6 e da una bobina oscillatrice GELOSO (numero di catalogo 255/117A), l'unica che ci permise il raggiungimento di risultati veramente superiori.

L'oscillatore ultrasonico svolge pure funzioni di cancellazione del nastro inciso e di premagnetizzazione, per cui — da un avvolgimento della bobina L1 — viene prelevato — tramite un condensatore della capacità di 0,5mF (C18) — il segnale a 35.000 cicli ed inviato alla bobina di **cancellazione.**

Il trasformatore T3, considerato nel circuito e inserito fra la griglia schermo e la placca, risulta essere un comune trasformatore d'uscita per la 6V6 e del quale non verrà utilizzato il secondario.

L'indicatore ottico 6E5 risulta indispensabile in posizione di **registrazione,** considerato come lo stesso indichi il giusto livello del segnale am-

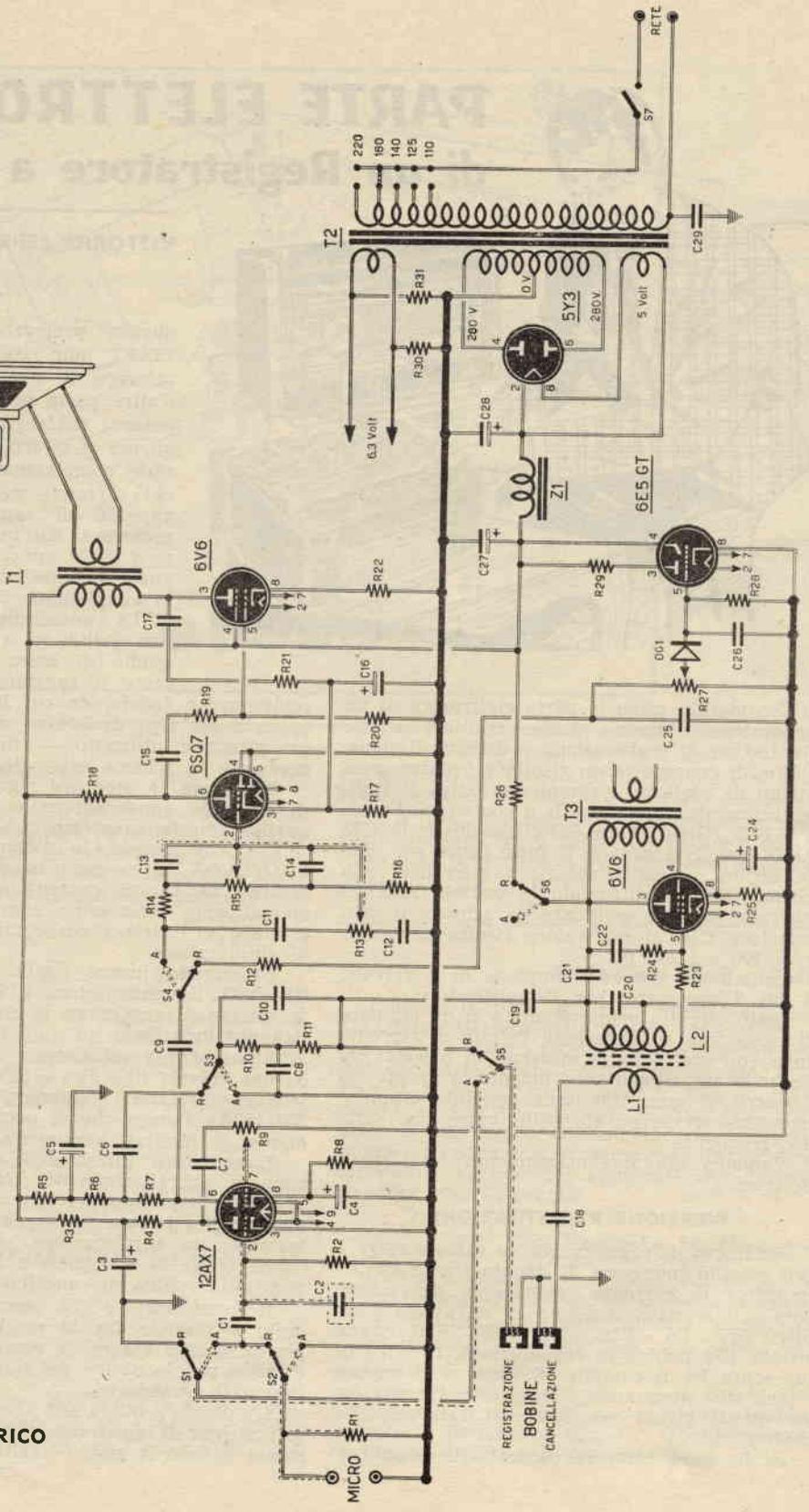
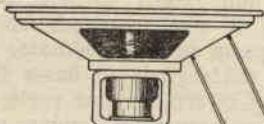



Fig. 1
SCHEMA ELETTRICO

COMPONENTI E PREZZI RELATIVI

Resistenze

R1 - 0,47 megaohm L. 15
R2 - 1 megaohm L. 15
R3 - 33.000 ohm L. 15
R4 - 0,22 megaohm L. 15
R5 - 33.000 ohm L. 15
R6 - 68.000 ohm L. 15
R7 - 0,1 megaohm L. 15
R8 - 3.000 ohm L. 15
R9 - 0,25 megaohm potenziometro L. 200
R10 - 30.000 ohm L. 15
R11 - 0,1 megaohm L. 15
R12 - 0,2 megaohm L. 15
R13 - 0,25 megaohm potenziometro L. 200
R14 - 0,1 megaohm L. 15
R15 - 0,25 megaohm potenziometro con interruttore S7 L. 300
R16 - 10.000 ohm L. 15
R17 - 2.500 ohm L. 15
R18 - 0,1 megaohm L. 15
R19 - 25.000 ohm L. 15
R20 - 0,25 megaohm L. 15
R21 - 0,25 megaohm L. 15
R22 - 350 ohm 2 watt L. 30
R23 - 47.000 ohm L. 15
R24 - 3,3 megaohm L. 15
R25 - 150 ohm - 1 watt L. 30
R26 - 15.000 ohm L. 15
R27 - 1 megaohm potenziometro L. 250
R28 - 6,8 megaohm L. 15
R29 - 1 megaohm L. 15
R30 - 100 ohm L. 15
R31 - 100 ohm L. 15

Condensatori

C1 - 10.000 pF a carta L. 50
C2 - 1.000 pF a carta L. 50
C3 - 25 o 32 mF elettrolitico 200 V.L. L. 200
C4 - 25 mF elettrolitico 30 V.L. L. 100
C5 - 25 mF elettrolitico 200 V.L. L. 200
C6 - 3.000 pF a carta L. 50
C7 - 10.000 pF a carta L. 50
C8 - 5.000 pF a carta L. 50
C9 - 3.000 pF a carta L. 50
C10 - 50 pF a mica o in ceramica L. 40
C11 - 2.000 pF a carta L. 50
C12 - 25.000 pF a carta L. 50
C13 - 2.000 pF a carta L. 50
C14 - 2.000 pF a carta L. 50
C15 - 20.000 pF a carta L. 50
C16 - 25 mF elettrolitico 30 V.L. L. 100
C17 - 20.000 pF a carta L. 50
C18 - 0,5 mF a carta L. 50
C19 - da 100 a 250 pF a mica o in ceramica (vedi articolo) L. 40
C20 - 10.000 pF a carta L. 50
C21 - 15.000 pF a carta L. 50
C22 - 150 pF a mica L. 40
C23 - (Non esiste a schema).
C24 - 25 mF elettrolitico 30 V.L. L. 100
C25 - 100 pF a mica L. 40
C26 - 25.000 pF a carta L. 50
C27 - 32 mF elettrolitico 500 V.L. L. 400
C28 - 32 mF elettrolitico 500 V.L. L. 400
C29 - 10.000 pF a carta L. 50

Valvole e diodi

12AX7 - L. 1530
6SQ7 - L. 1150
6V6 GT - L. 1.200
6V6 GT - L. 1.200
5Y3 GT - L. 700
6E5 GT - L. 1.200
DG1 - diodo al germanio di qualsiasi tipo L. 350

Varie

T1 - trasformatore d'uscita 6 watt adatto per 6V6 L. 720
T2 - trasformatore d'alimentazione radio da 75-80 watt
T3 - trasformatore d'uscita 3 watt adatto per 6V6 L. 540
Z1 - impedenza di filtro da 100 mA - 250 ohm circa L. 700
L1-L2 - bobina oscillatrice (GELOSO 255/117A)
S1-S2-S3-S4-S5 S6 - commutatore 2 posizioni 8 vie (GELOSO N. 2025) L. 450
S7 - interruttore abbinato a R15 L. 300
Testine micro di registrazione e riproduzione FHOTOVOX
Testina registrazione e riproduzione GELOSO
1 altoparlante magnetico diametro 160 mm. L. 1.350 - 220 mm. L. 2340

plificato di bassa frequenza, venendo in tal modo ad impedire distorsioni di registrazione.

Per il funzionamento di detta valvola viene prelevata — tramite C9 — dalla placca della seconda sezione triodica della 12AX7 una parte del segnale di bassa frequenza, che, inviata al potenziometro R27 — dove un diodo al germanio DG1 ha il compito di raddrizzarla — viene poi applicata alla griglia della 6E5.

POSIZIONE ASCOLTO

Dalla posizione di registrazione si passa a quella di **ascolto** agendo su un commutatore a 2 posizioni — 8 vie (GELOSO N. 2025), indicato a schema con S1-S2-S3-S4-S5-S6.

Agendo su detto commutatore, escludiamo dal circuito la valvola 6V6 (oscillatrice ultrasonica) e la 6E5, includendo al tempo stesso la 6SQ7 e la 6V6 quali — nell'ordine — preamplificatrice di bassa frequenza e amplificatrice finale di bassa frequenza.

L'amplificatore venne studiato in maniera da poter conseguire una elevata fedeltà di riproduzione (da prove condotte, siano in grado di garantire riproduzione di frequenze dai 50 agli 8.000 Hz) e fu provvisto di due comandi per il controllo delle tonalità: R13 per i toni acuti — R15 per i toni gravi.

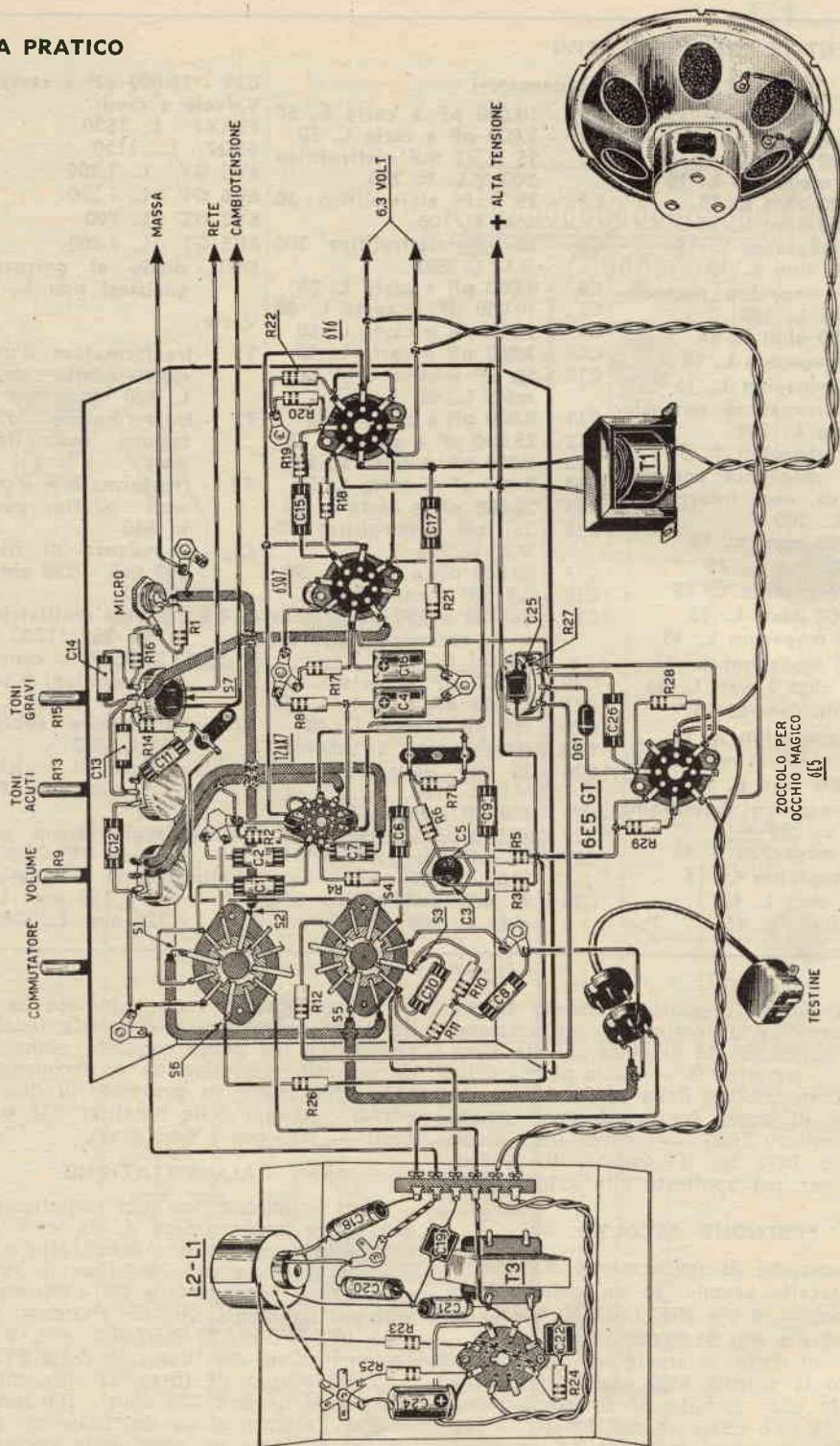
ALIMENTAZIONE

Per l'alimentazione del complesso si fece uso di un trasformatore da 75 watt, provvisto di primario universale e secondario a 340+340 volt (è possibile pure l'utilizzo di un trasformatore con secondario a 280+280 volt), a 6,3 volt per l'alimentazione dei filamenti delle valvole 6V6-6V6-12AX7-6SQ7-6E5 e a 5 volt per l'alimentazione del filamento della 5Y3.

L'impedenza di filtro Z1 presenterà una resistenza di circa 250 ohm - 100 mA.

Per l'alimentazione dei filamenti non inseriremo a massa un capo della corrente a 6,3 volt, poichè detta alimentazione avverrà tra-

Fig. 2

SCHEMA PRATICO

mite due resistenze (R30 ed R31) del valore singolo di 100 ohm.

Tale accorgimento al fine di ridurre i rumori di fondo provocati dall'alimentazione in alternata dei filamenti delle valvole.

REALIZZAZIONE PRATICA

Allo scopo di ridurre al minimo le induzioni magnetiche, il montaggio verrà effettuato su tre distinti telaietti metallici:

— il primo per l'amplificatore;
— il secondo per l'oscillatore ultrasonico;
— il terzo per l'alimentatore.

TELAIO AMPLIFICATORE

Sul telaio dell'amplificatore vengono montate le valvole 12AX7 - 6SQ7 e 6V6 finale.

Sul pannello troveranno sistemazione i quattro comandi: commutatore — Volume — Toni acuti — Toni gravi.

L'indicatore di livello (6E5), pur prelevando tensione dall'amplificatore, risulterà volante, sì che sia possibile applicarlo al mobile mediante una semplice fascietta metallica.

Allo scopo di conseguire esito positivo, norma di basilare importanza quella di effettuare i collegamenti i più brevi possibile, specialmente per quanto riguarda le connessioni alle valvole 12AX7 e 6SQ7.

A schema pratico di cui figura 2 appare l'esemplificazione di cablaggio e vengono indicati, in maniera comprensibile, i collegamenti a cavetto schermato, indispensabili per la riduzione degli inneschi a bassa frequenza.

Lo zoccolo della valvola 12AX7 dovrà risultare montato su rondelle in gomma (rondelle funzionanti da ammortizzatori), si da rendere detta valvola insensibile alle vibrazioni meccaniche dovute alla rotazione dell'albero del motorino, vibrazioni che si potrebbero tramutare in rumorosità nel corso della registrazione.

Risulta indispensabile la schermatura delle valvole 12AX7 e 6SQ7 e del condensatore C2.

Notando che il registratore, alzando il volume in posizione ascolto, emette un forte fischio, provvederemo a racchiudere il complesso R9 - R13 - R15 - C11 - C12 - C13 - C14 - R14 - R16 in una scatoletta metallica.

Nell'effettuare i collegamenti al commutatore, presteremo attenzione a non far cadere qualche goccia di stagno fra i contatti. A maggior comprensione del Lettore presentammo a schema pratico il commutatore disposto orizzontalmente, sì da rendere idea delle diverse connessioni da effettuare.

Il telaio risulterà in lamiera d'alluminio o in altro metallo.

Eseguendo le saldature di massa presteremo attenzione acchè le stesse risultino perfette.

TELAIO OSCILLATORE ULTRASONICO

L'oscillatore ultrasonico trova sistemazione su un piccolo telaio metallico. A figura 2 la forma approssimativa di detto e l'indicazione di cablaggio relativa.

Le connessioni risultano quanto mai semplici. Terremo presente, nel corso di costruzione, come la bobina L1 - L2 (bobina GELOSO 255/117A) disponga di cinque terminali: due in filo di diametro considerevole, dei quali uno viene collegato a massa, l'altro al condensatore C18 e tre in filo di diametro minore, uno dei quali — costituito da due fili attorcigliati fra loro — viene saldato a massa, mentre il più interno viene collegato al punto di giunzione dei condensatori C19 - C20 - C21 ed il più esterno alla resistenza R23.

Per quanto riguarda il trasformatore T3, che come già dicemmo risulta essere un trasformatore d'uscita per 6V6, esso dispone di quattro terminali, due dei quali ad alta resistenza ohmmica (primario - 500 ohm circa) e i restanti due a bassa resistenza ohmmica (secondario - 2 ohm circa), i quali ultimi — nel caso specifico — resteranno inutilizzati.

Tutti i collegamenti dell'oscillatore ultrasonico fanno capo ad una basetta in bachelite a 6 terminali, allo scopo evidente di più facilmente prelevare e far giungere al telaio tutte le tensioni necessarie.

Si fa presente come il condensatore C19 debba essere escluso nel caso di utilizzo della bobina di registrazione tipo GELOSO.

TELAIO DELL'ALIMENTATORE

A figura 3 lo schema pratico dell'alimentatore, complesso facilmente realizzabile.

Unica cosa cui prestare attenzione i colori che contraddistinguono i terminali dell'avvolgimento primario del trasformatore d'alimentazione T2 e le polarità dei condensatori elettrolitici C27 e C28.

Pure per questo telaio è previsto l'impiego di una basetta in bachelite a 6 terminali per il prelievo delle tensioni.

MESSA A PUNTO

In via teorica, il complesso non abbisogna di alcuna messa a punto: infatti, una volta costruito, il medesimo dovrà immediatamente entrare in azione.

Non dimenticheremo che il lato del nastro da incidere è il lato opaco, cioè quello che

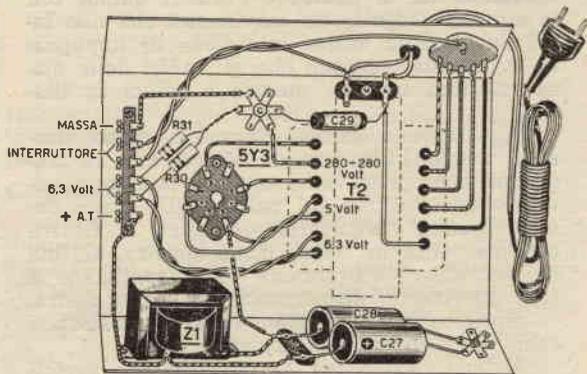



Fig. 3. - Schema pratico dell' alimentatore.

va ad appoggiare sulla testina magnetica. Tale precisazione si rende necessaria considerando come — in numerose occasioni — si dovesse constatare l'errato montaggio del nastro.

Se l'incisione risulterà debole, controlleremo che il nastro appoggi perfettamente sulla testina di registrazione.

La corrente massima che la testina di registrazione è in grado di sopportare, senza che si manifesti distorsione sulla incisione, risulta di 0,1 milliampere. Nel caso disponiate di un milliamperometro sensibilissimo, sarete in grado di controllare l'uscita dell'amplificatore, applicando appunto detto milliamperometro in luogo della testina di registrazione.

Unica vera messa a punto è quella che riguarda l'indicatore di livello. Infatti si dovrà regolare il potenziometro R27 (una volta tanto), in modo che ad una uscita superiore ai 0,1 mA l'occhio magico si chiuda completamente, permettendo alla persona che procede all'incisione di rendersi conto del segnale esageratamente forte, per cui la stessa provvederà alla sua regolazione agendo sul potenziometro di volume.

Per detta operazione di messa a punto potremo procedere in due modi:

1°) applicare un milliamperometro in luogo della testina di registrazione e produrre un suono — frontalmente al microfono — sino a raggiungere un'intensità pari a 0,1 milliampere. Regolare a questo punto R27 sino a che l'indicatore di livello risulti chiuso. Se l'occhio magico rimanesse insensibile ci accerteremo della giusta connessione del diodo al germanio DG1.

2°) Non disponendo di un milliamperometro, procederemo alla registrazione di un suono tarando volta per volta il potenziometro R27.

Semplici giochi di destrezza

Risulta indispensabile per chi voglia dedicare del suo tempo libero a giuochetti di prestigio l'allenamento continuato e metodico.

L'agilità della mano e la rapidità dell'azione, conseguite attraverso un addestramento razionale e metodico, ci consentiranno risultati più che lusinghieri.

LA MONETA SCOMPARSA

Prendete una moneta con la mano destra, tenendola fra il pollice e l'indice; quindi con la sinistra eseguite un movimento che non lasci dubbi sulla vostra intenzione di impugnare la moneta, curando che gli indici delle mani risultino in alto, mentre i pollici in basso.

Non appena avrete chiuso la mano sinistra, dando l'illusione di esservi con la medesima appropriati della moneta, lascierete scivolare quest'ultima sul palmo della mano destra, usando l'accortezza strategica di fissare con insistenza la vostra mano sinistra, al fine di costringere l'attenzione dello spettatore a fare altrettanto, disinteressandosi della destra.

Aprirete poi la mano sinistra mostrando come la moneta... sia scomparsa!

Metodo ottimo per l'apprendimento perfetto del giuochetto quello di agire, nel corso degli allenamenti, di fronte ad uno specchio, portando a mente i seguenti punti basilari:

1) All'atto di impugnare la moneta con la mano sinistra, la medesima dovrà venir chiusa immediatamente;
2) tenere fissi gli occhi sulla mano sinistra per indurre lo spettatore a credere nel trasferimento della moneta da una mano all'altra;
3) la mano destra, che stringe la moneta, dovrà essere lasciata penzolare con disinvoltura e noncuranza lungo il fianco, sì da passare inosservata e non destare sospetti.

SEMPLICI TRUCCHI CON LE CARTE

1) Muniamoci di un mazzo di carte da bridge, che avremo precedentemente preparato separando il seme rosso dal nero.

Chiedete ad uno spettatore di scegliere una carta a piacimento, avendo cura di offrire il mazzo in maniera tale che si sia indotti a scegliere fra quelle di seme rosso.

Invitate lo spettatore a prendere visione della carta e pregatelo di rimetterla nel mazzo, offrendo quest'ultimo disposto in modo che la carta stessa capiti fra il seme nero.

Passando rapidamente in rassegna le carte, vi sarà facile, ostentando la massima noncuranza, estrarre dal mazzo quella scelta dallo spettatore.

2) Chiamato uno spettatore per la scelta di una carta dal mazzo e mentre questi la sta osservando, saremo solleciti a rivoltare l'ultima carta del mazzo e a rigirare il mazzo stesso sì che il dorso della carta rivoltata appaia superiormente.

Pregheremo quindi lo spettatore di riinfilare la carta fra le altre.

A questo punto poseremo il mazzo sul piano di un tavolo; copriremo il mazzo stesso con un fazzoletto e, protetti dal medesimo, rivolteremo nuovamente la carta che presentava il dorso. Passando infine rapidamente una ad una le carte ci sarà dato di riconoscere facilmente la carta scelta dallo spettatore, poichè questa sola presenterà il dorso all'insù.

Sottoposte a prova le "VITO"

Prima di passare all'esame di questo tipo di macchina fotografica, spenderemo qualche parola per rifare la storia dei molti modelli e delle varie versioni in cui venne presentata nel corso di un ventennio; modelli e versioni tutt'ora apprezzate pure nel « mercato dell'usato », sì da giustificare l' uso del plurale « sottoposte » a inizio dell' intestazione.

Casa costruttrice: Voigtländer AG - Braunschweig - Germania.

Rappresentante per l' Italia: Fotoprodotti Gevaert S.p.A. - Via Giulio Uberti 35 - Milano.

Tutti i modelli risultano per il formato Leica 24 x 36 in caricatori da 20 o 36 pose.

VITO I

Iniziata la vendita in Italia nell'anno 1930.
Regolarmente in listino fino all'anno 1950.

Obiettivo

50 mm. f. 3,5 Skopar (nei primi modelli fino all'anno 1949) o Color-Skopar.

Otturatore

Nei primi modelli Prontor S da 1 a 1/300" o Compur da 1 a 1/300" con autoscatto, non sincronizzato. Negli ultimi modelli solo con la sincronizzazione X e fornito anche. di Compur Rapid da 1 a 1/500" senza autoscatto.

Caratteristiche

Soffietto e scatto dell'otturatore a sbarra sulla parte frontale mentre il mirino risulta leggermente prominente nel piano superiore cromato della macchina. Sicura contro le doppie esposizioni. Carica dell'otturatore non abbinata all'avanzamento della pellicola. Dimensioni ridottissime: mm. 126 x 72 x 41. Nei primi modelli figurava pure il filtro giallo incorporato.

Quotazioni

Macchina usata, se in buono stato, dalle 10.000 alle 14.000 lire.

VITO II

Iniziata la vendita in Italia nell'anno 1950 fino all'anno 1955.

Obiettivo

Color-Skopar 3,5 50 mm.

Otturatore

Prontor S, SV, oppure SVS da 1" a 1/300", che si differenziano presentando la sola sincro-

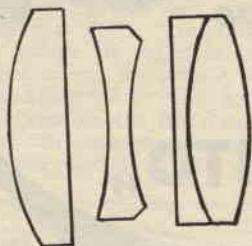



Fig. 1 - Schema ottico obiettivo COLOR-SKOPAR.

nizzazione X il modello S, la sincronizzazione X ed M il modello SV, la sincronizzazione X ed M più autoscatto il modello SVS. Altro modello con otturatore prima Compur Rapid poi Sincro Compur con sincronizzazione X ed M e autoscatto.

Caratteristiche

Risultano le medesime del modello I, ma

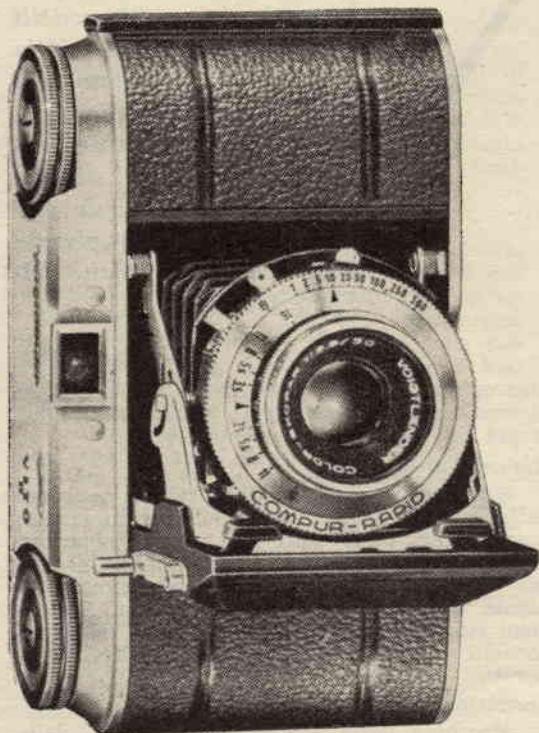



Fig. 2 - VITO II.

Fig. 3 - VITO II A.

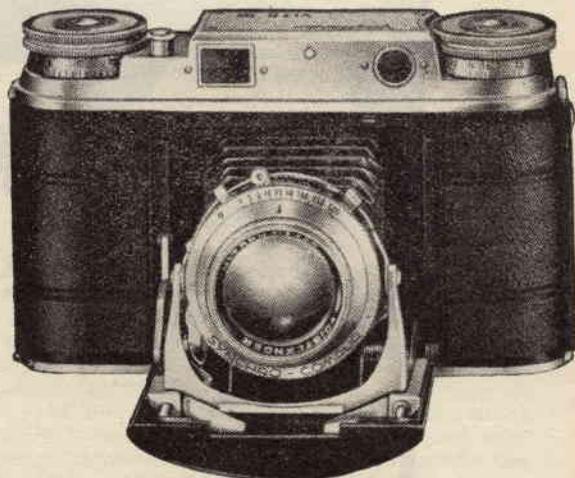



Fig. 4 - VITO III.

lo scatto — sempre sistemato sulla parte frontale della macchina — si presenta a pulsante; la parte superiore della macchina non prevede alcuna prominenza per il mirino.

Il contatore delle pose ritorna a zero riavvolgendo la pellicola e risulta utile nel cambio della pellicola parzialmente esposta.

Quotazioni

Macchina usata, se in buono stato, con Sincro Compur dalle 14.000 alle 18.000 lire.

VITO IIa

Iniziata la vendita in Italia nell'anno 1955, non più in listino dal 1.o marzo dell'anno 1958.

Medesime caratterisiche del modello II fatta eccezione per il sistema di avanzamento della pellicola che risulta a leva.

La carica dell'otturatore è sempre indipendente.

Il bottone di riavvolgimento della pellicola è rientrante e porta inciso un pro-memoria per il tipo e la sensibilità della pellicola utilizzata. Attacco a slitta. Viene fornita solo con otturatori Pronto o Prontor SVS.

Fig. 5 - VITO B.

Quotazioni

Con Pronto dalle 12.000 alle 16.000 lire.
Con Prontor SVS dalle 15.000 alle 20.000 lire.

VITO III

Iniziata la vendita in Italia nell'anno 1951; regolarmente in listino fino all'anno 1954.

Si differenzia sostanzialmente dalle altre VITO perchè dotata di un mirino-telemetro accoppiato all'ottica Ultron 1 : 2 su otturatore centrale Compur Rapid prima, Sincro-Compur poi.

Conserva il soffietto, mentre la parte frontale della macchina si apre verso il basso. Lo scatto dell'otturatore è sul corpo della macchina.

Macchina fotografica dotata di magnifica ottica, non ha avuto successo per il sistema a soffietto. Non riscuotendo i favori del pubblico, venne sostituita dalla serie delle VITESSA e, in un certo senso, dalla Prominent.

La sua quotazione sul mercato dell'usato risulta dalle 30.000 alle 40.000 lire.

VITO B

Segna una svolta decisiva nella produzione di questo modello.

Per la prima volta viene abbandonato completamente il soffietto, sostituito dalla montatura rigida. La macchina si presenta molto più solida ed elegante, anche se più ingombrante rispetto i modelli precedenti. Infatti l' ottica è prevista rigida e non rientrante.

Iniziata la vendita nell'anno 1954 è tuttora in vendita e in produzione.

Obiettivo 50 mm. Color-Skopar 3,5 o 2,8.

Otturatori per il modello 3,5 Pronto oppure Prontor SVS; per il modello 2,8 solo Prontor SVS.

Pure se la mancanza del soffietto è l'elemento di identificazione più importante, altre sono le innovazioni, quali lo scatto sul corpo superiore della macchina e l' avanzamento a leva della pellicola, che avanza il contatore dei fotogrammi posto frontalmente e carica contemporaneamente l'otturatore.

Negli ultimi modelli, l'otturatore Prontor SVS è dotato di valore luce (ossia accoppiamento otturatore-diaframma).

Il corpo della macchina risulta molto elegante e di facile impugnatura.

Il mirino risente un po' della lontananza con l'asse ottico dell'obiettivo e per le distanze relativamente brevi non è molto corretta la parallasse (non si raggiunge l'esatta inquadratura). Il sistema di avanzamento della pellicola è stato oggetto di diverse critiche da parte dei dilettanti, che lamentavano come **fosse la pellicola a muovere la ruota dentata della carica dell'otturatore, la sicura contro le doppie esposizioni, ecc. e non la leva di caricamento accoppiata direttamente.**

In mano ad operatori maldestri, si riscontrava l' inconveniente dell' inceppamento della pellicola. Peraltro la carica della macchina risulta facilitata da una completa apertura del dorso per l'introduzione della pellicola.

Il contatore dei fotogrammi è previsto nella parte frontale e come in altri modelli precedenti ritorna a zero riavvolgendo nel caricatore la pellicola esposta.

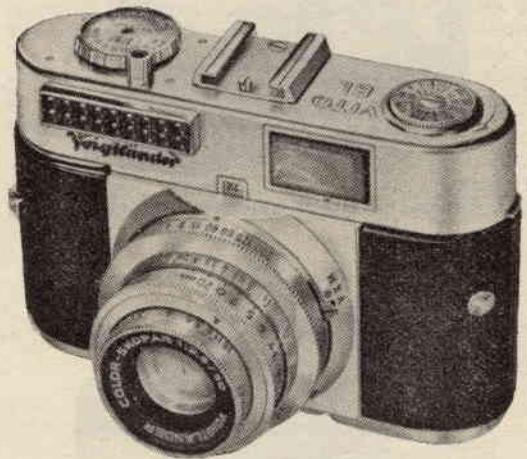



Fig. 6 - VITO BL.

VITO B ALBADA o KRISTALL

Questo ulteriore modello si differenzia dal precedente per il mirino molto luminoso e chiaro, attraverso il quale l'immagine si inquadra nel rapporto 1 : 1 (cioè nelle dimensioni reali).

E' facilitata l'inquadratura e la parallasse

risulta meno sensibile anche nelle riprese ravvicinate.

L'altezza del corpo della macchina è ancora aumentato. L'estetica è ottima.

Fig. 7 - Montatura obiettivo VITO B. Dall'alto: Diaframma - Distanze - Profondità di campo - Tempi di posa - Sincronizzazione ed autoscatto.

Fig. 8 - Leva avanzamento VITO B.

Fig. 9 - Mirino KRISTALL.

Prezzi listino VITO B - 1° marzo 1958

Con Pronto 3,5	L. 25.000
Con Prontor SVS 3,5	» 29.000
Con Prontor SVS 2,8	(non più in listino)
Con Prontor SVS 3,5 (ALBADA o KRISTALL	L. 35.000

VITO BL

Alle medesime caratteristiche proprie della VITO B aggiunge l'esposimetro fotoelettrico incorporato. Prevede mirino ad inquadratura rapporto 1 : 1 (nei primi modelli non risultava eguale al tipo KRISTALL).

La sensibilità della cellula è sufficientemente ampia, considerate le dimensioni ridotte e serve in quasi tutte le condizioni di luce. D'altra parte gli strumenti montati sono tra i migliori rintracciabili in commercio. Infatti troviamo un modello detto con **esposimetro automatico** che monta il famoso Bewi-Automat, mentre un altro modello, chiamato con **esposimetro a lancetta,** monta l'altro ben noto Sixtomat.

Nel primo modello, per la determinazione dell'esposizione, si preme un piccolo bottone, che si abbandonerà dopo un istante; dopodichè

Fig. 10 - VITOMATIC I. 1) lancetta esposimetro con collimatore; 2) scala dei tempi; 3) diaframma e sensibilità; 4) messa a fuoco.

saremo in grado di leggere il tempo di esposizione per il relativo diaframma.

Nel secondo modello, la lancetta dell'esposimetro indica un valore luce (tempo-diaframma) che si riporterà sull'otturatore.

Fig. 11 - Borsa per VITO B.

Il tipo a lancetta risulta assai più preciso nella misurazione.

Prezzi listino VITO BL - 1° marzo 1958

Con Prontor SVS 3,5	L.	43.000
Con Prontor SVS 2,8	»	51.000
Con Prontor SVS 3,5 KRISTALL	»	49.500
Con Prontor SVS 2,8 KRISTALL	»	59.500

Di recente è stato introdotto sul mercato un modello di VITO B con telemetro accoppiato all'obiettivo.

Altre caratterisiche simili a quelle del modello VITO B.

Prezzo non ufficiale: VITO BR con Prontor SVS 2,8 L. 59.500.

VITOMATIC I

Rappresenta senza meno un grande passo avanti nel tentativo di rendere completamente automatica la regolazione di una macchina fotografica.

Mantenendo inalterate le caratteristiche del modello VITO B ALBADA, presenta l'esposimetro elettrico incorporato e **accoppiato** all'otturatore Prontor S.L.K.V. da 1" a 1/300". Una volta regolata, sulla scala dell'otturatore, la sensibilità della pellicola, sarà sufficiente — muovendo la scala dei diaframmi — far coincidere con un punto la lancetta dell'esposimetro. In relazione allo scatto desiderato, avremo la giusta esposizione, che permarrà costante anche variando lo scatto stesso poichè risulta accoppiata al diaframma.

E' possibile regolare i due valori indipendentemente come nei tipi di macchine precedentemente considerate.

Per le altre caratteristiche vedi modello B.
Prezzi listino: VITOMATIC I con 2,8 L. 63.500

Abbiamo con le VITOMATIC completato la rassegna e l'analisi dei moltissimi modelli di VITO (22 modelli diversi per costruzione, per otturatore, per luminosità, per esposimetro o altro); prendiamo ora in esame specifico quelle caratteristiche comuni che rappresentano pregi e difetti della serie VITO.

Fig. 12 - Gli schermi risultano utili per l'ottenimento di belle fotografie Gli schermi gialli fanno risaltare le nubi ed il cielo azzurro, migliorando l'immagine. Lo schermo arancione accentua questo risultato ed inoltre sopprime la nebbia atmosferica (in montagna specialmente). Per l'impiego di schermi verdi, ultra-violetto, di polarizzazione, consultare il prospetto speciale Voigtländer che viene fornito su richiesta.

Fig. 13 - Le lenti FOCAR danno al fotografo la possibilità di fotografare piccolissimi soggetti, come fiori, francobolli, insetti ecc. Il fotografo ha così un nuovo campo d'esplorazione che può procurargli delle realizzazioni molto interessanti specialmente per la fotografia a colori.

ESTETICA. — La macchina appare, in tutti i modelli, di linea sobria e aggraziata; in quelli a soffietto l'ingombro risultava minimo,

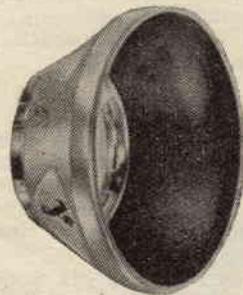



Fig. 14 - Paraluce. Protegge l'obiettivo dalle radiazioni luminose laterali e nocive. E' un accessorio quasi indispensabile.

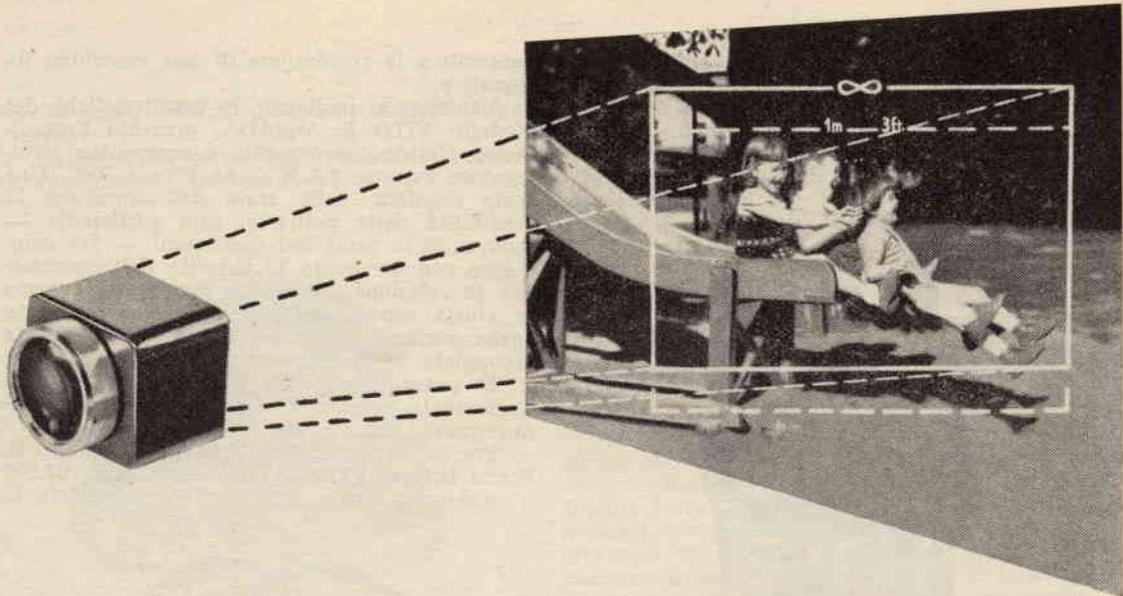



Fig. 15 - Mirino KONTUR. Un occhio guarda attraverso il mirino, mentre l'altro resta aperto. Per la somma delle due immagini il cervello percepisce il campo da fotografare delimitato da un rettangolo bianco.

tale cioè da essere contenuta nel palmo di una mano.

E' possibile affermare che tutti i modelli hanno avuto buona accoglienza fra gli amatori (forse fatta esclusione per la VITO III) ed hanno goduto di vastissima diffusione.

OBIETTIVO. — L'ottica è stata ed è il maggior pregio di questa macchina, per cui il Color-Skopar è giustamente e meritatamente famoso.

La sua costruzione è a 4 lenti secondo lo schema conosciuto come tipo TESSAR, che consente ottima correzione per il colore ed una forte incisività di immagine non disgiunta da plasticità.

OTTURATORE. — La macchina montò e monta ottimi otturatori. Presentemente, col Prontor SVS o SLKV, ha quanto di meglio si produca nel mondo.

I tipi di otturatori ricordati presentano lo autoscatto incorporato.

FUNZIONALITA'

In tutti i modelli viene previsto l'uso di pellicola perforata 35 mm. in caricatori da 36 o 20 pose del tipo detto Leica con fotogrammi di 24 x 36 mm. Distanziati regolarmente, da un caricatore per 36 pose si ricavano circa 38 fotogrammi con sicurezza.

Unico inconveniente già lamentato, la delicatezza dell'avanzamento della pellicola con la leva.

Le macchine permettono l'esecuzione di ottime foto in bianco e nero e in colore sia in

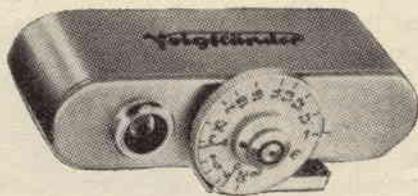
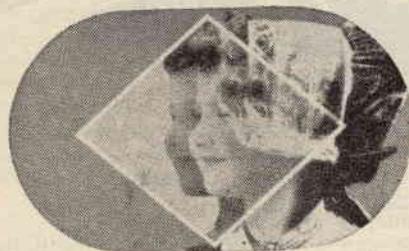



Fig. 16 - Telemetro. Si applica sulla slitta della macchina.

Fig. 17 - Come montare il telemetro. Mirate il soggetto dalla posizione di presa. Al centro dell'immagine trovasi il campo di misurazione sotto forma di rombo. Prima della regolazione rileverete che il soggetto presenta doppi contorni.

piena luce che in difficili condizioni di luminosità e in interni.

Non hanno ottica intercambiabile, per cui non è possibile montare tele-obiettivi o grandiangolari. Con le lenti addizionali Focar 1 e 2 è possibile fotografare documenti o piccoli oggetti da 1 metro a 30 centimetri di distanza. Col mirino ALBADA o KRISTALL incorporato

non a fuoco

a fuoco

Fig. 18 - Immagine del telemetro.

o con l'applicazione del mirino KONTUR risultano facili le riprese di avvenimenti sportivi.

Gli accessori della macchina risultano:

— Borsa pronto in pelle . . .	L. 3.100
— Paraluce	» 1.300
— Filtri GIALLO 1 GIALLO 2 VERDE	» 1.850
— Filtro ARANCIONE . . .	» 2.100
— Filtro ULTRAVIOLETTO . .	» 2.600
— Filtro tipo A Color	» 2.100
— Mirino KONTUR per riprese sportive (utile solo nelle macchine senza mirino tipo ALBADA o KRISTALL)	» 3.900
— Telemetro da applicare al sostegno standard	» 3.700
— PROXIRECT (si applica al sostegno dell'apparecchio. Assicura un perfetto accordo fra il campo di mira e il campo di immagine con le FOCAR I e II) .	» 6.000

Lenti addizionali

— FOCAR I (cm. 50) — FOCAR II (cm. 30) . . .	L. 1.850
— Lampeggiatore a lampada flash	» 4.500

PUNTEGGIO DI COLLAUDO

Estetica	Ottima
Robustezza	Sufficiente
Otturatore	Ottimo
Mirino KRISTALL	Buono
Obiettivo	Ottimo

A conclusione, questa macchina risulta particolarmente adatta al dilettante, che — con spesa minima — desidera un apparecchio di bella estetica e dotato di ottica particolarmente buona per il bianco e nero e per il colore.

Nel modello VITOMATIC I troviamo automaticismo tale da permettere pure all'incompetente la ripresa di fotografie tecnicamente buone.

Al momento di andare in macchina, apprendiamo che è stata lanciata sul mercato americano la VITOMATIC II, identica alla I, ma provvista di telemetro.

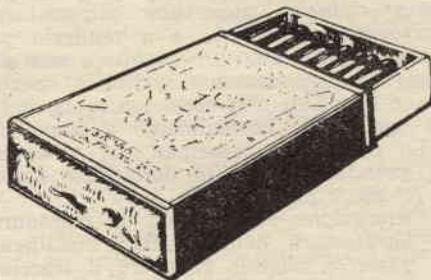
G. F. Fontana

Fiamma di candela che genera .... fazzoletti

Porre un candeliere su un tavolo e accanto al medesimo una scatola di fiammiferi svedesi semiaperta.

Nello spazio libero che viene a crearsi nella parte posteriore della scatola, allogheremo — pressandolo — un fazzolettino di seta (vedi figura).

Mostrate agli spettatori le mani aperte, al fine di convincerli che non esiste trucco; quindi afferrate la scatola dei fiammiferi e accendete la candela. Al tempo stesso chiudete la scatola ed il fazzolettino, espulso, verrà a trovarsi nella vostra mano.

Tenete la mano che serra il fazzoletto frontalmente alla fiamma della candela e spiegate lentamente detto fazzoletto, cercando di dare l'impressione che il medesimo nasca dalla fiamma.

STAMPARE SUI METALLI

Esistono moltissimi procedimenti per riportare e fissare sulle superfici metalliche disegni e scritte, ma, nella quasi totalità, essi sfuggono alla possibilità di realizzo dei singoli dilettanti.

Il metodo che illustriamo unisce alla semplicità una riuscita quasi sempre perfetta; è di esecuzione rapida e non richiede speciali attrezzature. Unico difetto, che se pur riscontrabile negli altri metodi in questo risulta accentuato, è la grande delicatezza della superficie trattata che può venir rigata e scalfita facilmente.

E' un procedimento che in sintesi si può così riassumere: una lacca speciale sensibile alla luce si spalma sulla superficie metallica sgrassata; detta lacca viene impressionata successivamente con la luce fatta passare attraverso il negativo del disegno o della scritta che si vuol riprodurre; dove essa è stata colpita dalla luce, sarà suscettibile di assumere la colorazione che gli verrà conferita da un apposito bagno colorante.

Questo procedimento trova vasto impiego nell'industria e viene largamente usato in aviazione per eliminare la tracciatura su lamiera, sostituendola con un'operazione più precisa, più rapida e soprattutto capace di ottenere quanti si voglia tracciati perfettamente identici all' originale. Questo giustifica l' impiego generale nelle produzioni di serie.

Il disegno da riprodurre, che può essere eseguito su carta da lucido, celluloide, vinilite e che può essere pure costituito da una negativa di fotografia, viene riportato su una lamiera metallica.

Tutte le lamiere metalliche si prestano egualmente bene per la riproduzione, per quanto si debba sottolineare come il risultato ottimo si ottenga su lamiere di alluminio e leghe leggere (duralluminio, avional, electron). Naturalmente nei luoghi d'impiego, il procedimento richiede opportune attrezzature che provvedono a sveltirlo e a renderlo pratico; ma, come vedremo in seguito, esse possono essere vantaggiosamente sostituite, specialmente per lavori di non eccessiva mole, dai mezzi che ognuno ha normalmente a disposizione.

Le operazioni principali del procedimento, che prenderemo poi in dettagliato esame, sono le sottoriportate:

1° - Esecuzione del disegno da riprodurre;
2° - Sgrassatura della lamiera metallica sulla quale si intende riportare il tracciato;
3° - Spalmatura della lacca fotosensibile;
4° - Impressione della lacca;
5° - Coloritura nel bagno colorante;
6° - Lavaggio;
7° - Trattamento protettivo.

Esamineremo a parte la preparazione della lacca e dei bagni coloranti.

ESECUZIONE DEL DISEGNO DA RIPRODURRE

Il disegno da riprodurre viene eseguito su carta da lucido, vinilite o celluloide, con inchiostro di china. Se si vuol riprodurre una fotografia si usa direttamente la negativa.

Resta inteso comunque che il disegno eseguito su carta o altro mezzo trasparente, risulta un negativo, poichè la lamiera assumerà la colorazione corrispondentemente alle zone bianche mentre le linee o le scritte resteranno del colore della lamiera stessa. Unica norma da osservare nell'esecuzione e nella conservazione dei negativi è di non produrre macchie o segnature scure che verrebbero senza meno riprodotte.

SGRASSATURA DELLA LAMIERA METALLICA

La lamiera sulla quale si intende riportare il tracciato va accuratamente sgrassata, al fine presenti una buona adesione alla lacca che si applicherà in seguito. E' ovvio che la superficie della lamiera non deve presentare graffiature.

L'operazione di sgrassatura si esegue soltanto sulla superficie interessata, in acqua corrente con pietra pomice ed altri detergenti in polvere per l'alluminio e le leghe leggere e con una soluzione decappante di acido nitrico al 10 % per le lamiere ferrose. La sgrassatura è raggiunta quando la superficie non è più repellente all'acqua e questa può scorrervi sopra liberamente.

SPALMATURA DELLA LACCA FOTOSENSIBILE

La superficie sgrassata, dopo essere stata lavata e lasciata asciugare, viene cosparsa di una soluzione sensibile alla luce così composta:

Colla a smalto Les Page's (prodotta dalla LE PAGE'S INC, Gloucester - Massachussett - USA. Rintracciabile a Torino presso la Ditta Ing. Ca-

stellano - macchine e forniture per fotomeccanica - via Allioni, 9) . 950 gr.
Bicromato d'ammonio . . . . . . 120 gr.
Ammoniaca . . . . 100 gr.
Acqua . . . . 4 litri

Queste quantità sono passibili di riduzione e seconda delle necessità.

Nei processi industriali la soluzione sensibile viene versata sulla lamiera, che sovente è di grandi dimensioni e questa, a sua volta, viene messa in una centrifugatrice che stende uniformemente la lacca e la fa asciugare alla temperatura di 60°. Questo però si potrà vantaggiosamente eliminare per pezzi di piccole dimensioni con una pennellatura ben fatta e lasciando successivamente asciugare naturalmente la lacca.

IMPRESSIONE DELLA LACCA

Alla lamiera ricoperta dello strato sensibile si sovrappone il lucido da riprodurre e su questo si pone una lastra di vetro che ha il compito di mantenere il disegno aderente alla lamiera.

Il tutto viene illuminato dal disopra con lampade ad arco per la durata di qualche minuto. Se si usassero lampade normali a luminescenza, il tempo di esposizione risulterà di 5 o più minuti.

Per far ciò, nel caso di pezzi delle dimensioni di qualche decimetro quadrato, è sufficiente una normale lampada da 120 candele con un riflettore o un piatto. Corrispondentemente a zone bianche, la luce renderà la lacca sensibile a colorazione, corrispondentemente al tracciato del disegno la luce non colpirà la lacca.

COLORITURA NEL BAGNO COLORANTE E LAVAGGIO

Il foglio di lamiera impressionato si immerge in un bagno di coloritura formato da una soluzione colorante anilinica (per il blu soluzione di violetto di metile in polvere, 100 gr. per 10 litri di acqua).

In questo bagno, dove il pezzo permane per qualche minuto, il colore si fissa su tutta la superficie impressionata dalla luce. Si esegue in seguito un lavaggio in acqua corrente ed una pulitura con un batuffolo di ovatta fino ad ottenere una immagine nitida.

TRATTAMENTO PROTETTIVO

Diversi sono i trattamenti atti a proteggere la superficie impressionata, ma tra di essi il più rapido e semplice risulta la verniciatura nitrocellulosica eseguita a spruzzo.

Se si vuole invece conseguire resistenza a vapori acidi e temperature elevate, nonchè una notevole durezza superficiale, occorre verniciare con una vernice di tipo cristallino che risponda ottimamente a questi requisiti.

Un altro metodo consiste nell' applicare sopra la lamiera una sottile pellicola plastica, il chè consente senza meno i migliori risultati, ma che è di difficile applicazione e richiede cognizioni specifiche.

PREPARAZIONE DELLA LACCA SENSIBILE E SUA MANIPOLAZIONE

La soluzione si consegue mettendo gli ingredienti in una tazza di plastica o ceramica, mescolandoli bene, possibilmente con un frullatore, nelle proporzioni precisate.

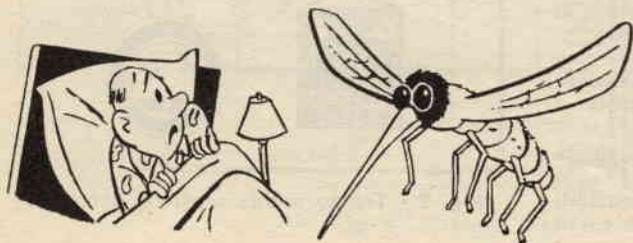
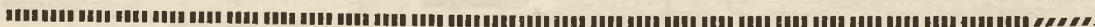
Dal momento della preparazione, la soluzione va protetta dalla luce diretta e quindi anche le operazioni di spalmatura, impressione e coloritura vanno eseguite in ambiente privo di luci forti. In particolare è sufficiente non sostare con la lastra davanti a luci o finestre; non accendere altre luci quando si lavora (questo non vuol dire lavorare al buio: è sufficiente che non vi sia troppa luce). E, altra avvertenza, essere ben certi che la soluzione risulti asciutta prima di impressionarla.

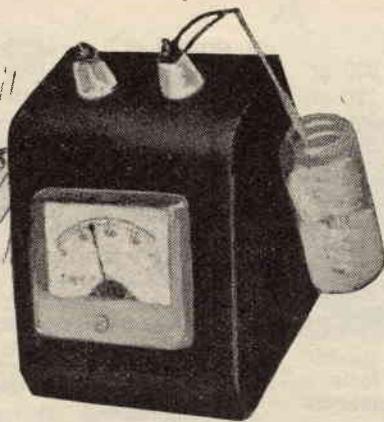
E' ovvio che la lacca sensibile va conservata in recipiente a pareti opache e al buio.

Per quanto riguarda i bagni coloranti v'è poco da dire poichè la loro preparazione è semplicissima. Le nostre esperienze specifiche si riferiscono ai colori nero e violetto di metile usati per targhe e piccoli cartelli indicatori. Però anche gli altri colori all'anilina solubili nell'acqua si prestano egregiamente. Poichè i colori scuri offrono il miglior contrasto col colore dell'alluminio, logicamente essi verranno usati per tracciati e cartelli indicatori in genere.

Naturalmente lo scrivente è a disposizione di coloro che desiderassero entrare a conoscenza di ulteriori particolari.

Per quanto riguarda l' approvvigionamento degli ingredienti, non possiamo, su queste pagine, fornire indicazioni precise per ovvie ragioni di pubblicità: chi ne fosse interessato, può rivolgersi allo scrivente stesso.

SANDRO SCHIRRU
Via Verbano, 23 - TORINO

PUNTURE DA INSETTI

Zanzare: spalmare con vasellina borica o frizionare con alcool canforato. Vespe o api, pericolose se in gran numero: estrarre il pungiglione; impacchi con ammoniaca diluita 1 %; in mancanza, fazzoletti con acqua fredda.

Misuratore di umidità atmosferica

L'apparecchio che prenderemo in esame serve alla misurazione del grado di umidità atmosferica.

Sensibilissimo, se pur di costo limitato, facilmente realizzabile e interessantissimo da usare, risulta utilissimo particolarmente a chi si diletti in metereologia.

Lo strumento risulta costituito da una sola valvola termoionica — un doppio triodo — e da una cellula sensibile all'umidità, cioè in grado di variare la propria resistenza elettrica in maniera inversamente proporzionale al variare del grado di umidità dell'ambiente in cui si trova.

Il principio di funzionamento del misuratore si basa sul risultare il comune sale da cucina avidissimo di acqua, da cui ne consegue la capacità di assorbimento dell'umidità atmosferica.

Tale fenomeno è noto e pertanto volgarmente si usa dire che se il sale è bagnato l'aria è gravida di umidità, per cui ci si deve attendere cattivo tempo.

Il sale — o cloruro d'ammonio — molto umido offre resistenza elettrica minore di quando risulta asciutto, per la qual cosa se in un recipiente in materiale isolante aperto e contenente cloruro di sodio si inseriscono due elettrodi conseguiremo di fatto una cellula sensibile all'umidità, cellula che presenterà resistenza elettrica variabile al variare del grado di umidità.

Da ciò facilmente dedurremo come un apparecchio misuratore di detta variabile resistenza rappresenti nel contempo un misuratore di umidità (figure 1 - 2 - 3).

Prendiamo ora in esame lo schema elettrico di cui a figura 4, notando come i due triodi della 6SN7 risultino collegati a ponte di Wheatstone, come nei voltmetri elettronici.

Tale circuito, oltre al vantaggio di estrema sensibilità, presenta pure quello di concedere possibilità di azzeramento dello strumentino a mezzo del potenziometro R3.

Lo strumentino da mettere in opera dovrà risultare un milliamperometro 5 mA fondo scala, considerato come strumenti più sensibili presentino una più difficile possibilità di messa a punto e non riescano a coprire l'intera gamma delle normali variazioni del grado di umidità atmosferica.

L'alimentazione necessaria al funzionamento dell'apparato risulterà di circa 200 volt anodici e di 6,3 volt per i filamenti, forniti da un trasformatore da 30 watt circa.

Pure lo strumentino potrà essere sostitui-

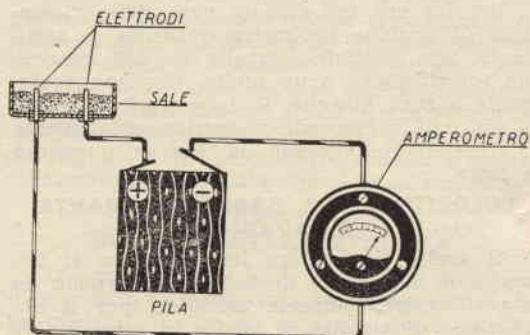



Fig. 1 - Principio del misuratore di umidità.

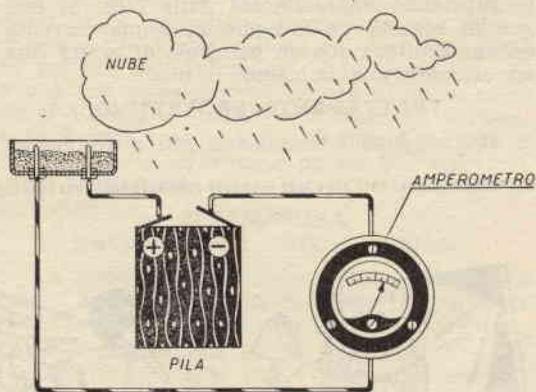



Fig. 2 - Tempo umido sensibile corrente.

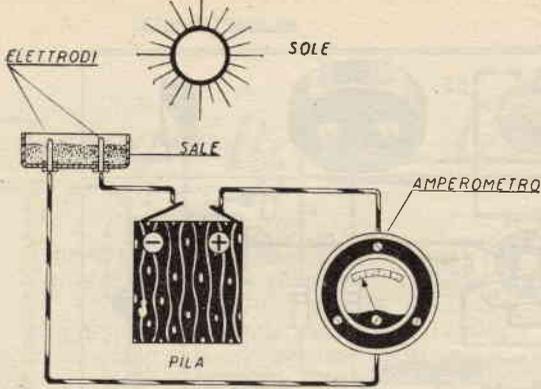



Fig. 3 - Tempo secco debole corrente.

to con un comune tester e verificandosi tale eventualità si inseriranno sul telaio del misuratore due boccole isolate — collegate alle placche 2 e 5 della 6SN7 — nelle quali inserire i puntali del tester.

Per la realizzazione della resistenza variabile all'umidità ci si può comportare in modi diversi.

A figure 6 e 7 vengono riportate due soluzioni:

— La prima mette in opera l'involucro in alluminio di uno starter da lampada fluorescente, una spina a banana ed una boccola isolata. Il suo funzionamento sarà soddisfacente se il telaio risulterà metallico.

La seconda mette in opera un coperchietto in materia plastica, due spinotti e due boccole, di cui una isolata. —

Il sale da usare nei due casi dovrà risultare del tipo da cucina raffinato.

Non credemmo opportuno fornire ulteriori particolari costruttivi circa le cellule sensibili, ritenendo sufficientemente esplicativi i disegni di cui a figure 6 e 7.

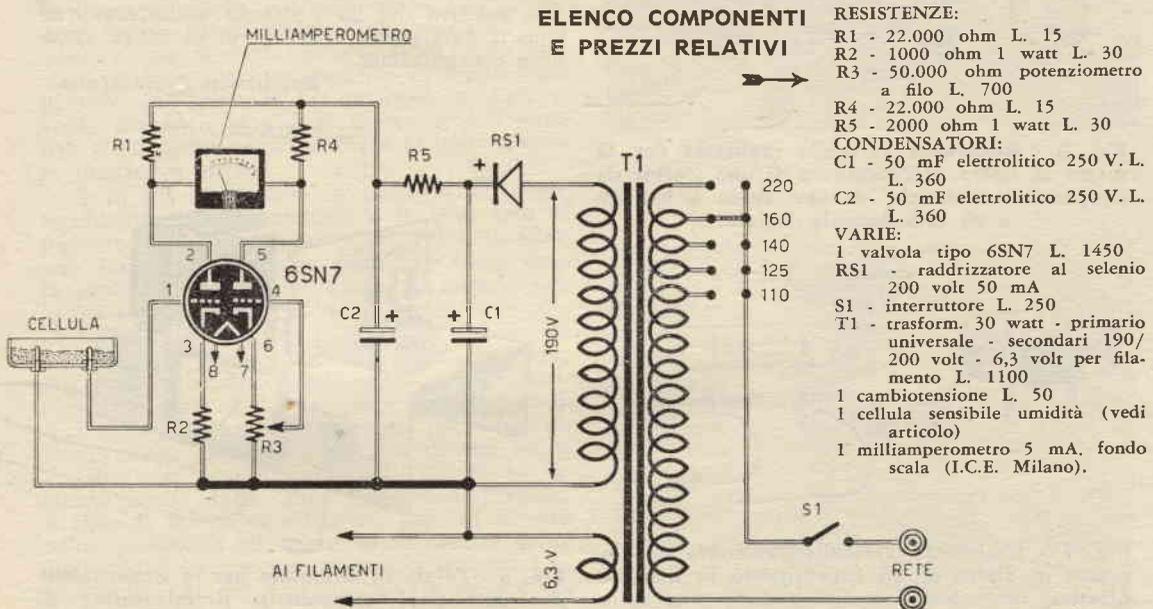
Per il montaggio dei componenti il misuratore, ci varremo di un telaio in lamiera di alluminio di sufficiente spessore ad assicurare la necessaria solidità.

Particolare importante da ricordare: se la cellula sensibile all'umidità viene fissata al telaio, sistemare l'elemento sensibile a 6-10 centimetri di distanza dalla valvola, ad evitare che il calore della stessa incida sul grado di umidità esistente e interporre uno schermo metallico fra detto elemento e la valvola, sempre allo scopo di sottrarre la cellula all'influenza del calore sviluppato dalla valvola medesima, il quale calore rappresenterebbe veicolo di vaporizzazione dell'umidità captata dal cloruro di sodio, originando imprecisione di lettura (fig. 8).

UTILIZZAZIONE DEL MISURATORE DEL GRADO DI UMIDITA' ATMOSFERICA

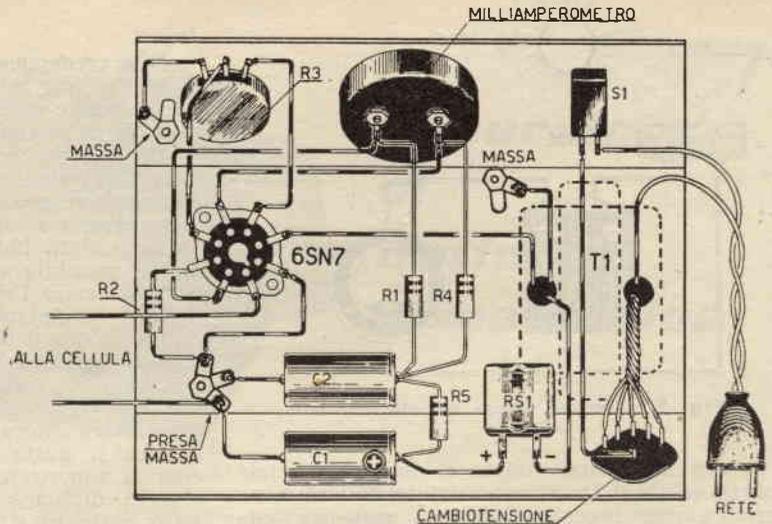
Data corrente all'alimentatore, dopo qualche secondo noteremo lo spostamento dell'indice dello strumentino. Ruoteremo allora il potenziometro R3 in maniera tale che l'indice si stabilizzi al centro della scala.

Attenderemo ancora un certo lasso di tempo, al fine i filamenti abbiano a riscaldarsi convenientemente, quindi aliteremo una, due, tre volte sopra la cellula sensibile contenente il sale, sino a conseguire spostamento dell'indice dello strumentino pari a qualche milliampere.

Ciò ci indicherà il regolare funzionamento dell'apparato; mentre se non avesse a verifi-

ELENCO COMPONENTI E PREZZI RELATIVI

RESISTENZE:
R1 - 22.000 ohm L. 15
R2 - 1000 ohm 1 watt L. 30
R3 - 50.000 ohm potenziometro a filo L. 700
R4 - 22.000 ohm L. 15
R5 - 2000 ohm 1 watt L. 30
CONDENSATORI:
C1 - 50 mF elettrolitico 250 V. L. L. 360
C2 - 50 mF elettrolitico 250 V. L. L. 360
VARIE:
1 valvola tipo 6SN7 L. 1450
RS1 - raddrizzatore al selenio 200 volt 50 mA
S1 - interruttore L. 250
T1 - trasform. 30 watt - primario universale - secondari 190/200 volt - 6,3 volt per filamento L. 1100
1 cambiotensione L. 50
1 cellula sensibile umidità (vedi articolo)
1 milliamperometro 5 mA. fondo scala (I.C.E. Milano).

Fig. 4 - Schema elettrico del misuratore d'umidità.

Fig. 5 - Schema pratico del misuratore d'umidità.

carsi alcun spostamento, necessiterà controllare il probabile cortocircuito degli elettrodi della resisenza variabile o considerare la possibilità di qualche collegamento errato.

Nel caso l'indice dovesse spostarsi in senso inverso al giusto, provvederemo ad invertire l'inserimento dei terminali dello strumentino.

Per tarare l'IGROMETRO (tale infatti è il termine scientifico usato ad indicare il misuratore d'umidità atmosferica) necessiterà procedere a confronto con altro apparecchio consimile (pure se non elettronico) già tarato.

Risulterà infatti vantaggioso, anzichè apportare modifica alla scala del milliamperometro, segnare su un foglio di carta millimetrata la quantità di umidità corrispondente per milliampere. Le indicazioni si distingueranno in **umidità assoluta** e in **umidità relativa**.

Per **umidità assoluta** intenderemo la quantità di vapore acqueo contenuto in un metro cubo di aria atmosferica.

Per **umidità relativa** si intende il rapporto esistente tra quantità di vapore acqueo presente in un dato volume di aria e la quantità che dovrebbe risultarvi presente alla medesima temperatura perchè il vapore fosse saturo.

In meteorologia risulta interessante il rilievo della **umidità relativa** espressa normalmente in centesimi. Così, ad esempio, un'umidità relativa del 10 % sta a significare uno stato atmosferico molto secco, mentre un'umidità relativa del 90 % denota atmosfera prossima a saturazione, per cui ci si dovrà attendere precipitazioni.

Nascimben Prof. Bruno

Fig. 6 - Resistenza variabile realizzata con la messa in opera dell'involucro di uno starter da lampada fluorescente, di una spina a banana e di una boccola isolata.

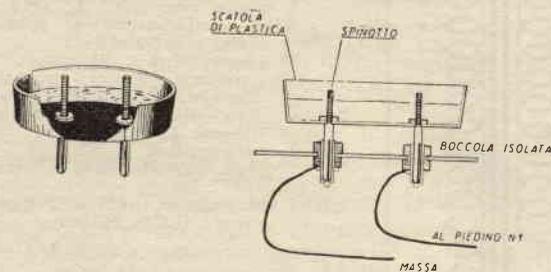
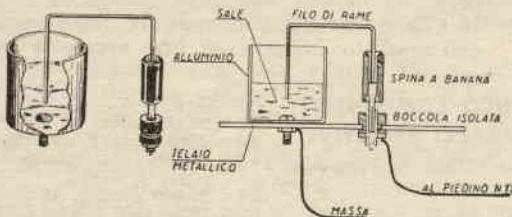



Fig. 7 - Resistenza variabile realizzata con la messa in opera di un coperchietto in materia plastica, due spinotti e due boccole, una delle quali isolata.

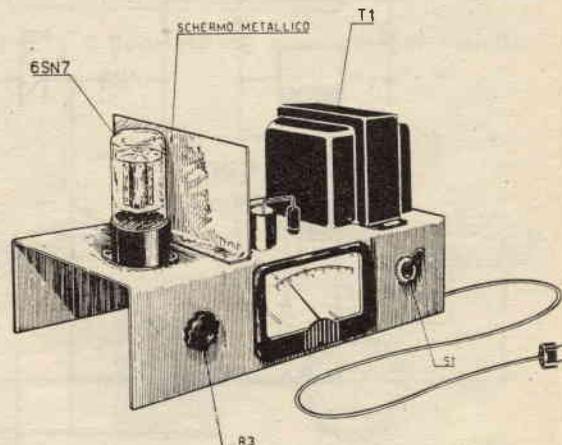



Fig. 8 - Telaio in alluminio per la sistemazione dei particolari componenti il misuratore di di umidità.

Fotografie con lenti addizionali

Elaborazione dell'Ing. EBERHARD TONN di Bad Wildungen (Rep. Feder. Tedesca)

Risulta pratico a volte ricorrere all'ausilio della fotografia per la riproduzione di piccole cose che intendiamo non sciupare con l'uso continuato, quale potrebbe essere il caso del francobollo raro, il fiore delicato, l'oggetto artistico, la foto riportata su una pubblicazione interessante, ecc., ecc.

Ma per tal genere di riproduzioni non serve la macchina fotografica a nostra disposizione, tenuto conto del fatto che la stessa, in condizioni normali, non è in grado di ritrarre oggetti a meno di un metro. Esiste però la possibilità di allargare il campo di ripresa della camera con l'ausilio di lenti addizionali. Se non risultasse possibile rintracciarle adatte al nostro apparecchio, si potrà ripiegare su lenti convergenti, o lenti per occhiale, le quali ultime si trovano in commercio a basso prezzo presso qualsiasi ottico. E' assicurato, con la messa in opera di dette lenti, risultato soddisfacente.

Per riprese ravvicinate si userà il tipo di lente adatto per la correzione del presbitismo, la cosiddetta lente plus (per occhiali + menisco), che risulta più spessa al centro che ai bordi. Si presterà attenzione al fine di non utilizzare lenti graffiate.

Come supporto potremo usare l'incastonatura di un filtro giallo. Nell'eventualità non facciate uso di detta incastonatura, sarà possibile ripiegare su un pezzetto di legno compensato, sul quale si sia previsto un foro avente diametro eguale al diametro dell'obiettivo e sul quale verrà applicata la lente a mezzo puntine o altro.

Tutti gli ottici sono in possesso dell'apparecchiatura atta a smerigliare le lenti sino al diametro necessario (per cui ci sarà dato adattare lenti già in nostro possesso), come sono in grado di stabilire il numero di diottrie delle lenti stesse.

La distanza focale della lente addizionale verrà scelta a seconda della distanza della macchina fotografica dall' oggetto da riprendere. Se tale distanza, ad esempio, risulterà di 25 cm., sceglieremo una lente con distanza focale pari a 25 cm., se di cm. 50 la distanza dall'oggetto, pure di cm. 50 la distanza focale della lente. Non ha importanza il tipo di macchina utilizzato, per cui si sarà nella possibilità di usare la medesima lente addizionale sia per una macchina formato Leica 24 x 36, che per una macchina a rullo 6 x 6, 6 x 9 o anche per una lastra 9 x 12 sempre per la medesima distanza che risulta eguale alla distanza focale della lente addizionale

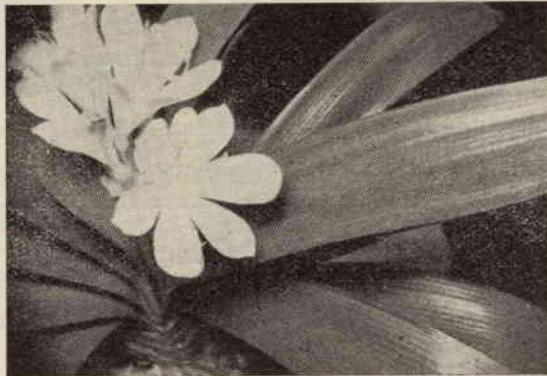



Fig. 1

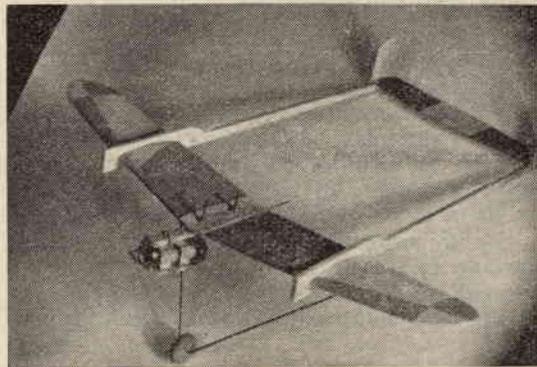



Fig. 2

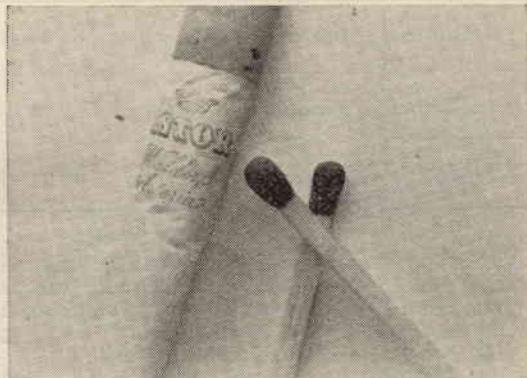



Fig. 3

stessa. Non rintracciando la lente con diottrie richieste, è possibile sistemare due lenti sull'obiettivo. Nel qual caso, per entrare a conoscenza della distanza che si consegue, necessita procedere al calcolo in diottrie, applicando la formula: 100 : lunghezza focale in centimetri. Così, ad una distanza focale di un metro, corrisponderà 1 diottria, a una distanza focale di 50 cm., corrisponderanno 2 diottrie ed alla distanza focale di 10 cm. 10 diottrie.

Tabella 1

Diottrie	1	2	3	4	5
Distanza Focale	cm. 100	cm. 50	cm. 33,3	cm. 25	cm. 20

Nel caso utilizzassimo due lenti, il numero di diottrie conseguito dalla combinanzione risulterà eguale alla somma delle diottrie singole delle lenti. Così, ad esempio, una lente con due diottrie (50 cm. di distanza focale) ed una seconda di 3 diottrie (33 cm. — cioè 1/3 — di distanza focale) unite insieme, danno come risultato 5 diottrie, ovvero 20 cm. di distanza focale.

Sistemando avanti l'obiettivo la lente addizionale per riprese ravvicinate, si verrà a diminuire la distanza focale dell'obiettivo stesso.

Considerato come la profondità di campo vari, a seconda della distanza, da pochi centimetri a pochi millimetri, il diaframma verrà disposto sul 1 : 16.

Normalmente, nel caso di fotografie con lente addizionale, si dispone l'obiettivo della camera **all' infinito,** considerato come, in tal caso, la distanza di ripresa e la distanza focale della lente addizionale risultino eguali.

Se la sistemazione dell' obiettivo risulterà diversa, ci si potrà regolare secondo le indicazioni di tabella 2.

Normalmente le ditte produttrici di macchine fotografiche forniscono lenti addizionali con 1 o 2 ed anche 3 diottrie. In certi casi il numero delle diottrie risulta segnato ai bordi delle lenti con 1, 2 o 3 dentellature.

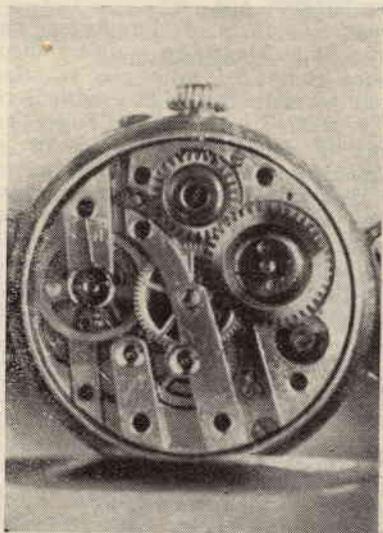



Fig. 4

Tabella 2

Lente addizionale	Regolazione e messa a fuoco obiettivo - Metri						
	Infinito	10 m.	5 m.	3 m.	1,5 m.	1 m.	
+ 1 Diottria	100 cm.	91 cm.	84 cm.	75 cm.	60 cm.	50 cm.	distanza oggetto - macchina fotografica
+ 2 Diottrie	50 cm.	48 cm.	45 cm.	43 cm.	37,5 cm.	33 cm.	
+ 3 Diottrie	33,3 cm.	32 cm.	31 cm.	30 cm.	27,5 cm.	20,5 cm.	

Le fotografie che appaiono a figure 1 - 2 - 3 - 4 e 5, vennero eseguite con l'ausilio di una lente da occhiale con 3 diottrie (33 cm. — 1/3 distanza focale). Detta lente venne usata con macchina fotografica tipo Leica formato 24 x 36.

Sotto il nome di « REPROX — 12 » è possibile trovare in commercio un piccolo **arnese,** che serra in una morsetta una lente addizionale per l'obiettivo della macchina fotografica e risulta fornito di 4 piedini di lunghezza prestabilita (figure 6 - 7 e 8). Il REPROX — 12

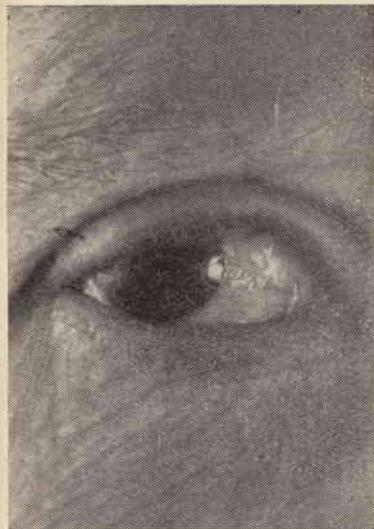



Fig. 5

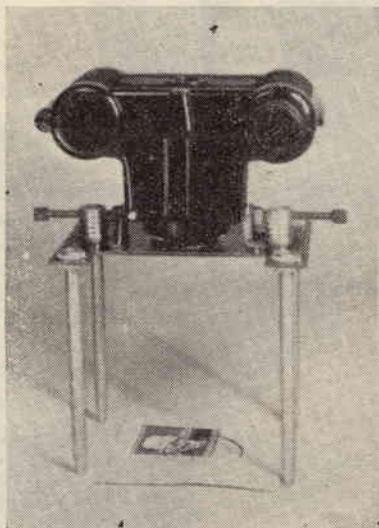



Fig. 6

Fig. 7

può venire utilizzato per ogni tipo di camera, partendo dal formato 24 x 24 mm. per arrivare al 6 x 9 cm. La scala di riproduzione è di circa 1 : 2.

La foto di cui a fig. 9 venne eseguita con l'ausilio del REPROX — 12.

Da quanto detto non si intenda che per una ripresa ravvicinata necessiti una camera di alto valore.

Evidentemente, con una macchina di più alto prezzo le foto risulteranno più nitide. Comunque si può ben affermare che le fotografie riprese con la camera di tipo economico risultino pure esse ottime (fig. 10).

Ad evitare il prodursi di ombre sull'oggetto da riprendere, potremo svitare due piedini dell'attrezzino. Tutto comunque è in dipendenza alla direzione di provenienza della luce. Assume enorme importanza il fatto di disporre di una illuminazione diffusa regolarmente.

Dalle indicazioni ricavabili dalle figg. 11 e 12, si sarà in grado di costruire un'efficiente scatola portalampada. Sul fondo della scatola praticheremo un foro di 10 mm. di diametro, attraverso il quale passerà il cavo di alimentazione della lampada, lampada che risulta di tipo normale o mignon, purchè la stessa risulti smerigliata o bianco latte.

Nella scatola portalampada viene previsto, nella parte posteriore, pure un foro per la dispersione del calore.

Chi fosse in possesso di un esposimetro, sistemerà il medesimo come indicato a fig. 13, al fine di stabilire l'esatto tempo di esposizione: ma, anche senza l'ausilio di detto strumento, si sarà in grado di regolare l'apertura del diaframma ed il tempo di esposizione. Così, ad esempio, con la messa in opera di una pellicola 21/10 DIN e una lampada smerigliata da 40 watt, diaframma 1 : 16, il tempo di posa

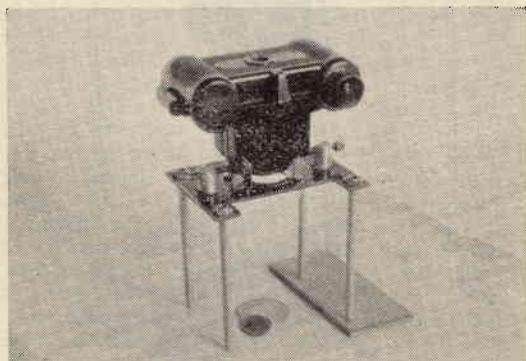



Fig. 8

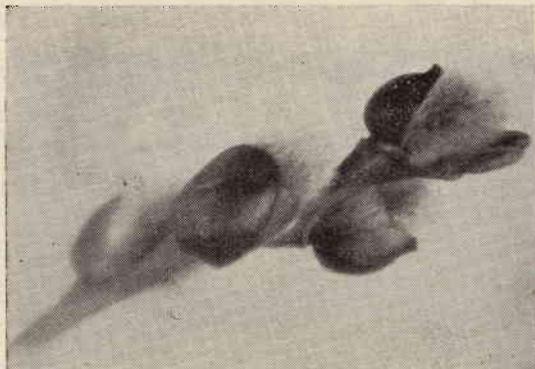
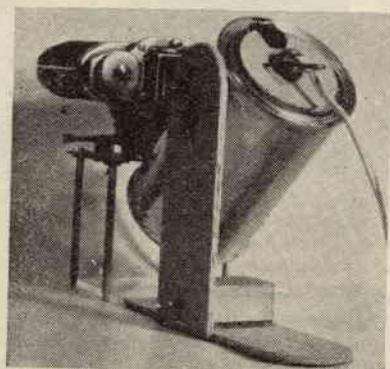
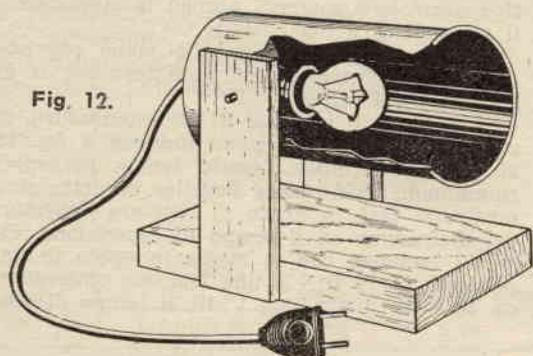
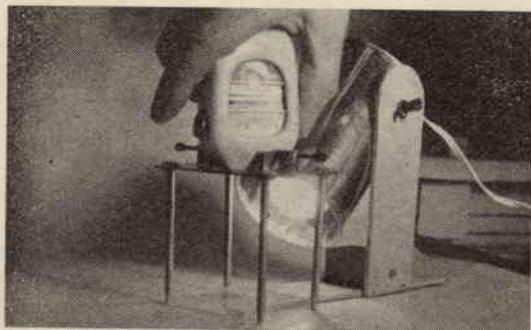



Fig. 9

Fig. 10

risulterà 1/10 di secondo. Con la macchina fotografica di tipo economico, che preveda una apertura d'obiettivo stabile di 8, sarà sufficiente una esposizione di 1/25 di secondo.

Nel caso si debbano riprendere francobolli sciolti, si consiglia di usare un piccolo vetro (6 x 6) da porre sul francobollo, al fine di evitare che lo stesso s'incurvi, dando origine a sfocature sui bordi come da figura 14.

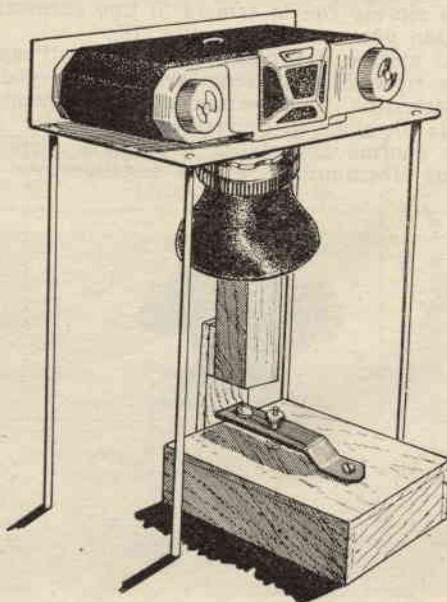
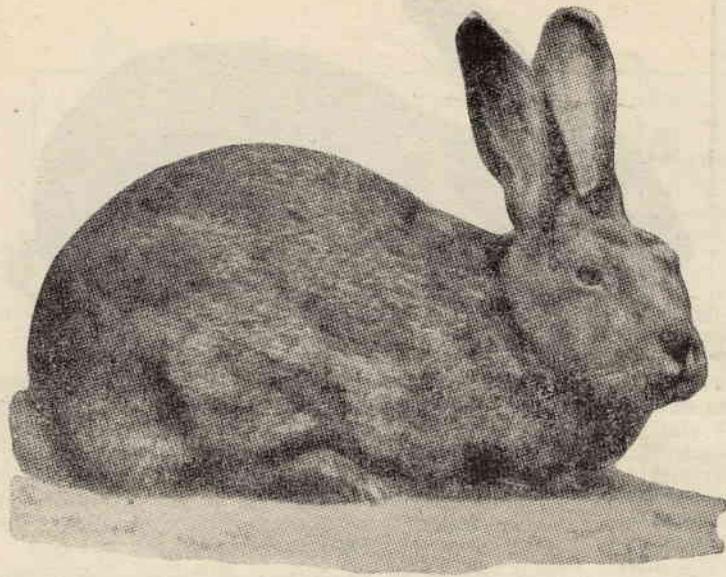
Ad evitare riflessi, l'illuminazione dovrà giungere con un'angolazione di circa 45° (figure 11 e 13). Prevedendo la messa in opera di un paraluce sarà pure possibile eseguire fotografie al microscopio (fig. 15).

Fig. 11

Fig. 14.

Fig. 12.

Fig. 15.

Fig. 13.

Conciatura delle pelli

Chi non ha mai desiderato di possedere una comoda giubba in pelle che difenda dai rigori invernali o, se cacciatore, non abbia sognato di conservare, quali trofei, le pelli della selvaggina caduta sotto i suoi mortali colpi? Ma, sia nell' uno che nell' altro caso, ci si troverà a dover superare la non lieve difficoltà della conciatura delle pelli.

SCELTA DELLE PELLI

E' questa un'operazione che va condotta con particolare cura, specie se si intende montare grandi capi di pellicceria quali mantelli e giacche. Si dovranno pertanto preferire pelli di soggetti adulti, uccisi in pieno inverno e in perfetta salute.

Necessiterà inoltre che dette pelli risultino di colore uniforme se si vuole evitarne la tinteggiatura.

CONCIATURA

La conciatura è l'operazione atta ad impedire che la pelle vada in putrefazione, con conseguenziale caduta del pelo.

Conciare una pelle non è cosa da poco, ma, usando certe precauzioni, i risultati non potranno essere che soddisfacenti.

Poichè numerosi sono i procedimenti in uso, ci limiteremo ad esaminare il più comune tra essi, chiamato « all'allume », procedimento che vi descriveremo dettagliatamente.

La prima operazione consisterà nello stemperare in acqua fresca, per circa 24 ore, pelli seccate. Esse verranno poi tagliate in senso longitudinale, dalla testa alla coda, lungo il ventre; indi si stenderanno sopra una tavola di legno per la comoda raschiatura dei rimasugli di carne e grasso.

Per far ciò ci serviremo di un qualsiasi coltello e raschieremo, procedendo dall' orlo verso il centro e prestando attenzione a non lacerare il cuoio; indi immergeremo le pelli nel bagno di concia così composto:

Acqua	10 litri
Allume	750 gr.
Sale marino	325 gr.

In detto bagno, che al momento dell'immersione non deve superare la temperatura di 35 gradi, le pelli dovranno permanere per ben 4 giorni, nel corso dei quali verranno agitate energicamente a più riprese. Per mantenerle immerse, risulterà opportuno ricorrere a pesi che impediscano loro di affiorare.

Tolte dal bagno, si premono leggermente tra le mani e, inchiodandole ben distese su telaietti in legno, si metteranno ad asciugare all'ombra.

Prima che si asciughino completamente, si toglieranno dai telaietti e si stireranno con le mani in tutti i sensi, oppure, appoggiandole dalla parte del cuoio contro la spalliera di una sedia, le faremo scorrere con forza sulla medesima.

Queste operazioni andranno ripetute con energia e costanza, fino a tanto che le pelli non risulteranno perfettamente morbide per tutta la superficie.

Raggiunto un certo qual grado di flessibilità, si distenderanno su una tavoletta e se ne strofinerà il cuoio con pietra pomice per egualiarlo. Indi lo si imbeva con vaselina o con olio di colza, assicurandosi della penetrazione di detti (per favorire la penetrazione, distendere la vaselina o l'olio di colza con un dito o con tampone).

Si stira quindi nuovamente la pelle con le mani in ogni senso o con movimento di va e vieni sul dorso di una seggiola, sino a che la pelliccia assumerà la flessibilità di un panno.

Infine, per sgrassare il cuoio, si cospargerà il medesimo di talco in polvere e lo si lascierà asciugare per alcune ore.

A questo punto si scuote la pelle per far

cadere il talco; poi si lucida il pelo passandovi sopra, per il suo verso, un batuffolo di seta lèggermente imbevuto di benzina o di petrolio.

TINTEGGIATURA DELLE PELLI

Le formule per la tinteggiatura delle pelli sono numerose e non ci sarebbe possibile elencarle tutte.

E' necessario iniziare il lavoro con un mordente a quattro riprese.

Il primo mordente è costituito da:

— Calce	gr.	1000
— Sale ammoniacale	gr.	250
— Acqua comune	litri	10
— Allume di rocca	gr.	250

Il secondo mordente è costituito da:

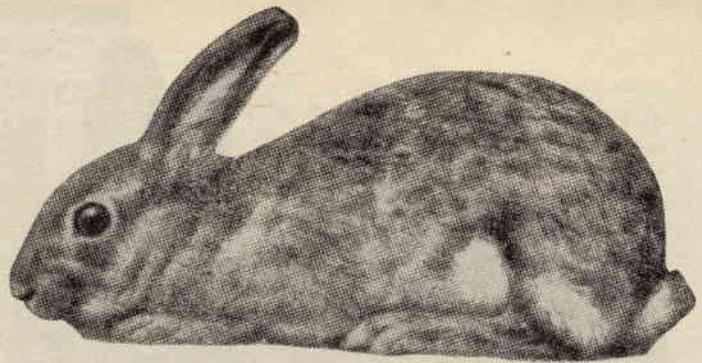
— Acqua comune	litri	10
— Copparossa verde	gr.	1000

Quest'ultimo ingrediente altro non è che solfato ferroso, più comunemente chiamato vetriolo verde, il quale, risultando pure un disinfettante, si potrà trovare presso qualsiasi farmacia.

Preparati i due mordenti, si passa il primo con una spazzola morbida sul cuoio, poi si lascia seccare prima di sgrassare con segatura di legno secca.

Ventiquattro ore dopo, con procedimento analogo, si applica il secondo mordente.

Quindi necessita ricominciare da capo le due operazioni a 24 ore di distanza prima della tinteggiatura.

Le tinte, come già dicemmo, risultano moltissime, ma ci limiteremo a prendere in considerazione le più comuni.

Tintura in nero

— Noce di galla	gr.	800
— Copparossa verde	gr.	100
— Allume di rocca	gr.	100
— Verderame	gr.	100
— Sale marino	gr.	100
— Estratto di campeggio a 10°	litri	1,5
— Acqua	litri	10

Tintura in azzurro

— Legno di campeggio	gr.	210
— Solfato di rame	gr.	30
— Acqua	gr.	660

Prima di applicare questa tinta, necessita riscaldarla.

Tintura in verde

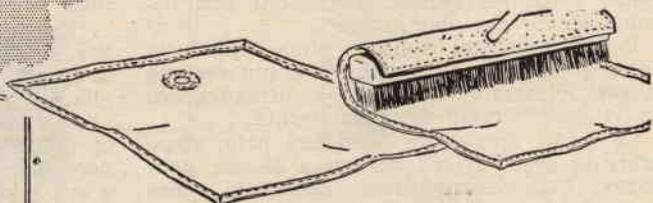
— Aceto forte	litri	1,5
— Verderame	gr.	120
— Succo di salvia	gr.	15

Si deve mescolare il tutto e farlo cuocere.

Tintura in rosso

— Legno del Brasile (polvere)	gr.	250
— Cocciniglia	gr.	15
— Acqua	litri	1,5

Si fa cuocere il legno del Brasile in acqua per la durata di un'ora, si aggiunge poi la cocciniglia e si fa cuocere ancora per un quarto d'ora, infine si lascia decantare.

CONSIGLI alle MASSAIE

Il cencio che le massaie usano per la lucidatura dei pavimenti sfugge con facilità da sotto lo scopone.

Al fine d' ovviare l' inconveniente, risulterà sufficiente praticare un' apertura circolare verso un lato del cencio, sì da poterlo infilare sul manico dello scopone.

Ricevitore "Zeta Zeta"

Ai Lettori, non ancora in possesso della tecnica necessaria per l'intrapresa di un'apparecchiatura complessa, offriamo il destro per la costruzione di un ricevitore che utilizza quattro diodi al germanio in controfase — ai quali è affidato il compito di raddrizzare le due semionde dell'alta frequenza — e 2 transistori disposti in maniera da amplificare le due dette semi-onde e immetterle sul trasformatore d'uscita collegato ad altoparlante magnetico.

Si sarà così in grado, con l'istallazione di una buona antenna, di ascoltare in altoparlante le emittenti locali e in cuffia (da inserire in luogo del trasformatore d'uscita T1) un elevato numero di stazioni.

Dall'esame dello schema elettrico, di cui a figura 1, si osserva come i 4 diodi al germanio (di qualsiasi marca e tipo) risultino collegati nel modo seguente:

— DG1 e DG2 si riuniscono sul punto 1 coi lati positivi; dal punto 1 viene prelevato il segnale e inviato ai terminali E del transistore TR1 e B del transitore TR2.

— DG3 e DG4, disposti inversamente ai primi, si riuniscono sul punto 2 coi lati negativi; dal punto 2 viene prelevato il segnale e inviato al terminale B di TR1.

I due transistori TR1 - TR2 funzionano da amplificatori di bassa frequenza, per cui utilizzeremo tipi per BF quali l'0C7, il CK722, l'0C70, il 2N107, l'0C71, il G4, il GET4, ecc.

Il trasformatore d'uscita potrà risultare del tipo comune con impedenza primaria pari a 2000 ohm, che potremo sostituire con trasformatore da transistori, il cui rendimento risulterà indubbiamente maggiore.

Si consiglia la messa in opera di un altoparlante avente un diametro compreso fra i

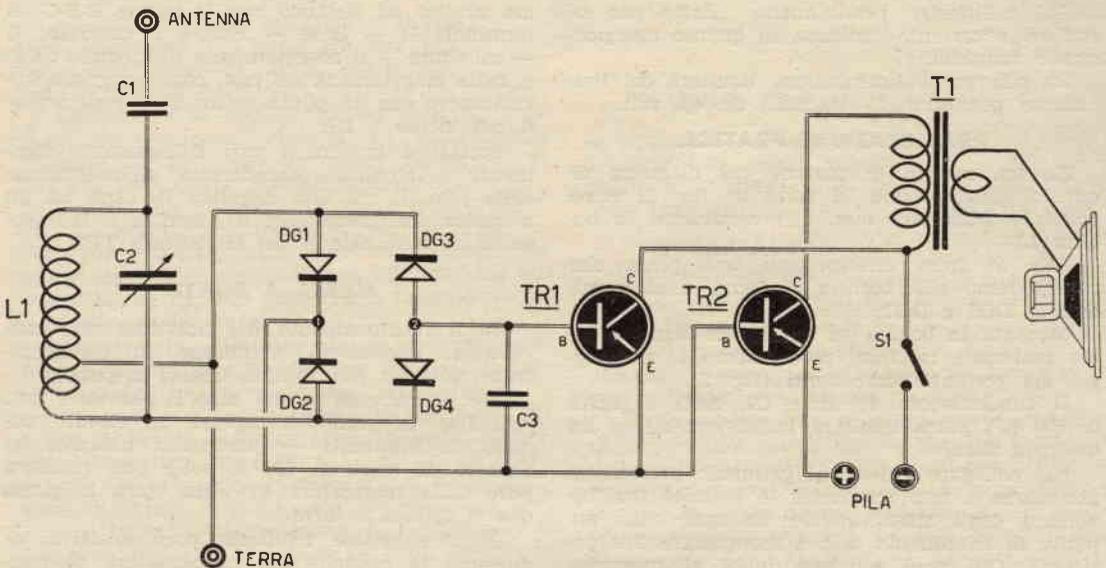



Fig. 1 - SCHEMA ELETTRICO

COMPONENTI E PREZZI RELATIVI

C1 - condensatore a mica da 100 pF L. 26

C2 - condensatore variabile ad aria da 500 pF L. 505

C3 - condensatore a carta da 5000 pF L. 25

DG1 - DG2 - DG3 - DG4 - diodi al germanio L. 450 cadauno

TR1 - TR2 - transistori per bassa frequenza L. 1580 cadauno

S1 - interruttore a levetta L. 180

T1 - trasformatore d'uscita comune L. 495 trasformatore subminiatura L. 1500

L1 - bobina di sintonia (vedi articolo)

1 altoparlante da 125 a 160 millimetri di diametro L. 1735 o L. 1890

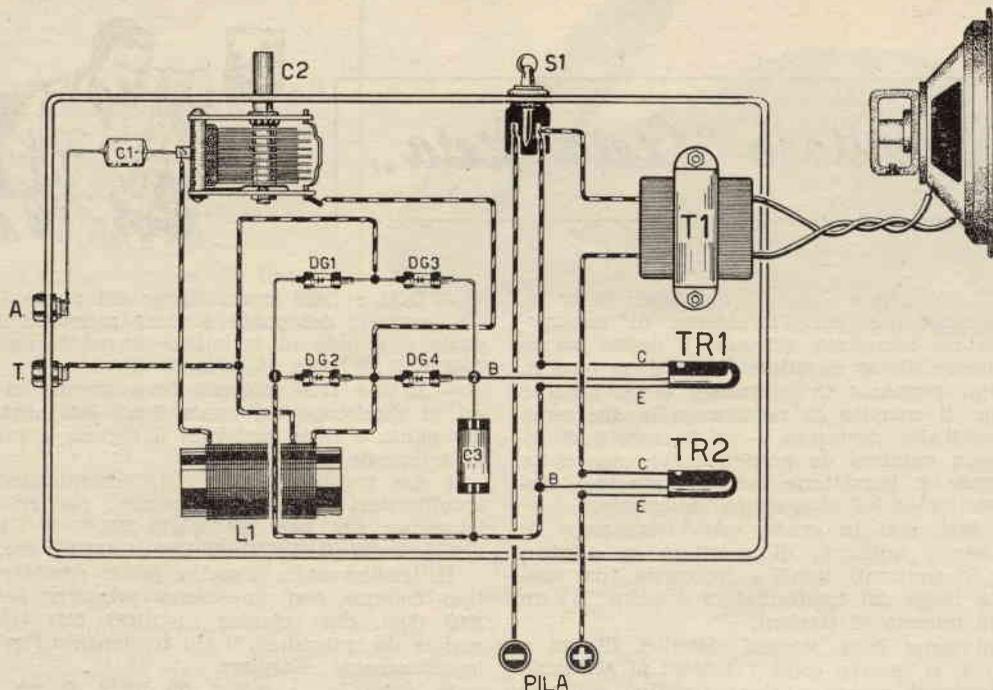



Fig. 2 - SCHEMA PRATICO

125-160 millimetri, possibilmente adatto per ricevitori a corrente continua in quanto maggiormente sensibile.

La pila per l'alimentazione risulterà del tipo comune per lampade tascabili da 4,5 volt.

REALIZZAZIONE PRATICA

Su un tubetto di cartone del diametro di mm. 25 avvolgeremo 75 spire in filo di rame smaltato (diametro mm. 0,5) costituenti la bobina L1.

Alla 5ª spira effettueremo una presa che collegheremo alla boccola di Terra e ai terminali di DG1 e DG2.

Montata la bobina su chassis in legno, o altro materiale isolante, procederemo al montaggio dei restanti componenti (fig. 2).

Il condensatore variabile C2, della capacità di 500 pF, potrà risultare indifferentemente ad aria o a mica.

Nel collegare i diodi al germanio presteremo attenzione a non scambiare le polarità (sull'involucro degli stessi appare in ogni caso un punto di riferimento atto a scongiurare tale pericolo). Chi però nutrisse dubbi al proposito potrà, prima del collegamento dei transistori, inserire una cuffia tra i punti 1 e 2 (punti di unione di DG1-DG2 e DG3-DG4) ed invertire l'inserimento dei diodi sino a riscontrata massima intensità. Infatti, nel caso di errato collegamento anche di uno solo dei diodi, non sarà avvertito alcun segnale.

Accertatici del giusto inserimento dei diodi al germanio, collegheremo i transistori, per i quali presteremo attenzione a non scambiare fra loro i tre terminali contraddistinti a schema pratico ed elettrico con le lettere E-B-C (il terminale B — base — risulta il centrale; C — collettore — il maggiormente distanziato da B e, nella maggioranza dei casi, contrassegnato sull'involucro con un punto rosso; E — emittore — il più vicino a B).

Portati a termine i vari collegamenti costituenti il circuito, procederemo all'inserimento della pila, il cui lato negativo fa capo ad un morsetto dell'interruttore S1, mentre il lato positivo al terminale E del transistore TR2.

MESSA A PUNTO

Se il funzionamento del ricevitore non convincesse, necessiterà prenderne in considerazione una sia pur minima messa a punto.

Per prima cosa — nel caso il ricevitore non risultasse in grado di captare un elevato numero di emittenti — porteremo modifica al numero di spire di L1. A volte può risultare pure utile trasportare su altra spira la presa che si collega a terra.

Se il ricevitore risultasse poco selettivo, ridurremo la capacità del condensatore d'antenna C1, portandola a 50 o 25 pF a seconda dei casi.

A ricezione debole si controllerà la giustezza d'inserimento dei quattro diodi al germanio col metodo di cui sopra.

Facilmente potrà accadere, specie al principiante, di scambiare il primario del trasformatore d'uscita T1 col secondario. Una semplice inversione ci metterà in grado di stabilire il giusto lato d'inserimento, corrispondendo al medesimo potenza massima.

L' A, B, C dell' arrangismo

Lucidatura del legno con tampone

La tecnica moderna è venuta sovvertendo i vecchi sistemi di lavorazione del legno e oggi infatti risulta possibile conseguire — con procedimenti meccanici — pure la lucidatura dei mobili. Tuttavia il progresso tecnologico non è ancora riuscito a superare i risultati che in questo campo si raggiungono col volgare tampone, ancora in auge presso gli artigiani mobilieri.

Al fine i nostri Lettori possano conoscere il sistema e adottarlo, considerando pure come esso richieda la messa in opera di materie prime di basso costo, daremo di seguito istruzioni sull'uso del tampone per lucidatura.

SISTEMAZIONE PEZZO SUL BANCO DI LAVORO

La lucidatura col tampone si presta particolarmente alla rifinitura di superfici piane (piani di tavoli, porte, pannelli di armadi, ecc., ecc.).

La vernice si applica sia su pannelli massicci che contro-impiallacciati e impiallacciati, curando — nel caso di questi ultimi — di mettere in pratica speciali precauzioni.

Poichè con l'uso del tampone non è possibile procedere alla lucidatura di superfici irregolari, il suo uso si limiterà ad elementi con modanature poco sensibili, mentre non sarà applicabile nel caso di superfici a intaglio o con profonde modanature.

Specialmente nel periodo di apprendimento del metodo sarà buona cosa indirizzarsi verso superfici piane, sistemate orizzontalmente.

Fisseremo quindi il pezzo da lucidare sul banco di lavoro a mezzo tappi in legno inchiodati ai quattro lati (figura 1), al fine il pezzo stesso sia in grado di resistere alle sollecitazioni di spinta.

Da tener presente come la lucidatura al tampone metta in evidenza la vena del legno duro e di un certo pregio.

SUCCESSIONE DELLE OPERAZIONI

Prima dell'operazione di lucidatura della superficie, la stessa dovrà risultare pulita, pulitura preceduta a sua volta dall'operazione di pomiciatura.

L'operazione di pulitura risulta indipendente da quella di lucidatura.

Considerato come la vernice evapori celermente — contenendo la stessa alta percentuale di alcool — l' operazione di lucidatura dovrà essere condotta velocemente e senza interruzioni.

ATTREZZATURA NECESSARIA

A poco si riduce l'attrezzatura necessaria: — per la pomiciatura e la pulitura userete gli attrezzi tradizionali (un tappo in legno per pomiciare ed un raschietto). —

Il raschietto, che si potrà pure acquistare in ferramenta, altro non è che un rettangolo di lamiera di acciaio — coi bordi ben affilati — delle dimensioni perimetrali di mm. 150 x 50 (figura 2). Intendendo risparmiare, lo si potrà facilmente ricavare da una vecchia lama di sega.

Il tappo per pomiciare è costituito da un semplice pezzo di legno delle dimensioni di una comune saponetta, attorno al quale verrà avvolta carta abrasiva (figura 3). Terremo presente come il tappo possa risultare tanto in legno che in sughero. Un tappo in legno duro consente la preparazione accurata della superficie, ma l'operazione di pomiciatura risulterà più lunga; un tappo in sughero invece farà progredire con più celerità il lavoro, ma — a motivo della sua morbidezza — non rende-

rà sufficientemente liscia la superficie. Ricoprendo un tappo in legno duro con uno o più spessori in feltro si conseguiranno risultati intermedi.

Per quanto riguarda le carte abrasive, miglior cosa indirizzare la scelta verso quelle di tipo impermeabile, che acquisteremo in striscie e taglieremo a lunghezza utile.

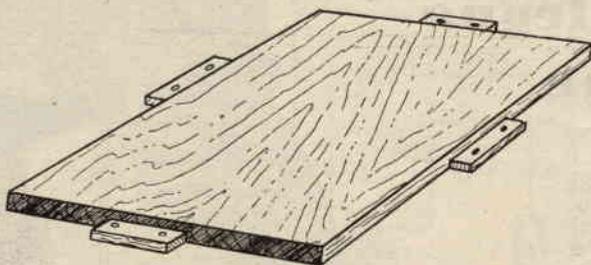



Fig. 1

I mezzi meccanici di pomiciatura possono venire utilizzati, purchè non siano con sistema a disco, lasciando gli stessi visibili tracce circolari.

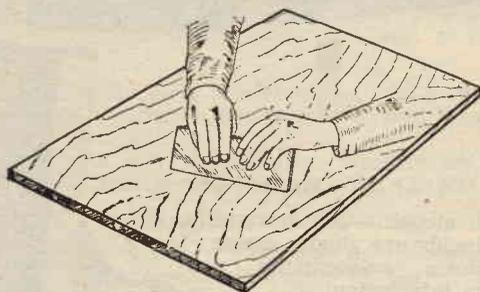



Fig. 2

POMICIATURA E PULITURA

Le operazioni preliminari la lucidatura dovranno essere condotte con particolare cura. Gli incollati dovranno risultare completamente asciutti e le tracce di colla superflua raschiate. Se le superfici presentassero macchie di grasso, necessiterà togliere le medesime a mezzo di un cencio o di una spugnetta imbevuta in essenza di trementina (fig. 4). Come prima cosa si cercherà di dirozzare la superficie, operazione che varia a seconda della qualità del legno. Per legni teneri e per superfici contro-impiallacciate, il dirozzamento è superfluo e pertanto si potrà dare inizio immediato alla pomiciatura.

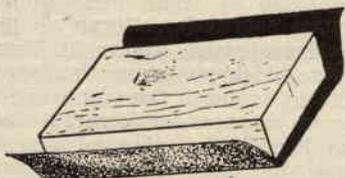
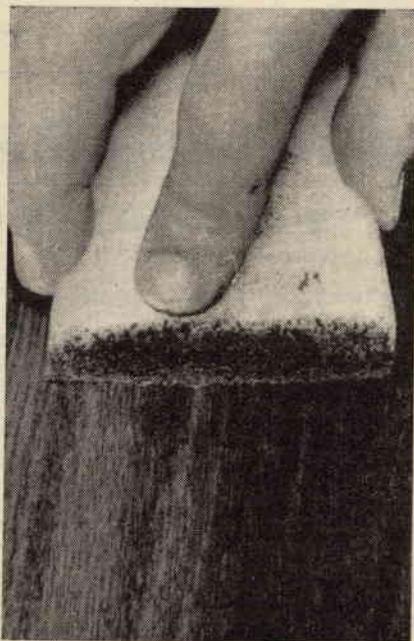



Fig. 3

Fig. 4

Nel caso invece si tratti di legni duri, si farà uso del raschietto, lavorando nel senso delle fibre (fig. 5). Se la superficie risulta ricoperta da uno strato di vernice, ricorreremo sempre all'opera di detto raschietto, qualora non si intenda usare qualche preparato chimico rintracciabile a commercio.

La pomiciatura con tappo viene effettuata mettendo in opera — in ordine decrescente — carta abrasiva di grana diversa: per la prima sgrossatura si userà il tappo in legno duro con carta del tipo 0 (fig. 6); dopo qualche passata nel senso delle fibre, passeremo la carta abrasiva su un blocco di paraffina, allo scopo di attenuarne il mordente. Ulteriore operazione viene eseguita con tappo feltrato e carta del tipo 00 e infine del tipo 000 (figura 7).

Al termine dell'operazione, la superficie del legno dovrà risultare perfettamente lisciata.

Nel caso di contro-impiallacciatura, bagneremo leggermente la superficie da lucidare con spugna o cencio non piumoso. Procederemo infine ad una pomiciatura in senso circolare.

A superfici pomiciate e pulite e completamente asciutte, stenderemo sulle stesse olio di lino, al quale venne aggiunto un terzo di trementina (acqua ragia).

Il puro olio di vaselina serve pure ottimamente allo scopo.

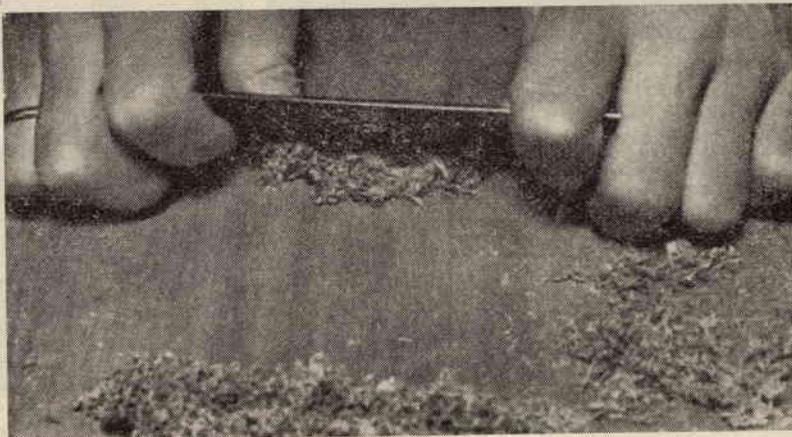
Le superfici in tal guisa trattate e alle quali non siano stati occlusi i pori, verranno cosparse di polvere di pomice (da conservarsi in sacchetti di tela), che comprimeremo in detti pori a mezzo di un cencio (fig. 8).

Asciugatasi la sostanza chiudi-pori e penetrato l' olio si passerà alla pomiciatura circolare con abrasivo alleggerito con paraffina. Si terminerà l'operazione con una spolverata a fondo di tutte le superfici.

Fig. 5

Poichè la composizione chiudi-pori può risultare varia, crediamo opportuno prenderne in considerazione due sperimentate con successo:

1)	Lacca	gr.	100
	Alcool etilico	litri	1
	Destrina bionda	gr.	250
	Pomice setacciata	gr.	150
	Talco	gr.	300
2)	Segatura di legno	gr.	200
	Pomice setacciata	gr.	100
	Gomma arabica	gr.	40
	Destrina	gr.	1000
	Essenza di trementina	gr.	100
	Soluzione di lacca	gr.	30
	Gelatina	gr.	100
	Acqua	litri	1

Mescolate a freddo l'acqua, la segatura, la pomice, la gomma arabica, la destrina e la gelatina; fate fondere il tutto a fuoco lento, indi — a freddo — aggiungere l'essenza e la soluzione di lacca (che potrà essere sostituita da semplice vernice da lucidare).

Secondo il suo grado di consistenza, il chiudi-pori verrà applicato con pennello o con spatola. I chiudi-pori a base di olio li riserveremo per i legni compatti e poco porosi. Nel corso d'applicazione, favoritene la penetrazione con l'ausilio di un tampone di flanella; dopo una seconda applicazione, pomiciate con tappo in legno.

PREPARAZIONE DELLA VERNICE

Benchè si trovino in drogheria o in mesticheria sostanze già pronte all'uso, chi parta dal principio di risparmio potrà seguire le nostre istruzioni.

I materiali base per la lucidatura a tampone e la preparazione della vernice risultano:

— Alcool denaturato a 90°;

— lacca di prima qualità (bionda, bianca, scura);

— olio di lino o di vaselina;

— pietra pomice in polvere impalpabile.

Fig. 6

La miglior vernice per lucidatura al tampone risulta composta unicamente di alcool e lacca nelle seguenti proporzioni:

— Alcool denaturato a 90° litri 1;

— Lacca in scaglie gr. 100-150.

Introdurre scaglie ed alcool in una bottiglia perfettamente asciutta e agitare per favorire lo scioglimento.

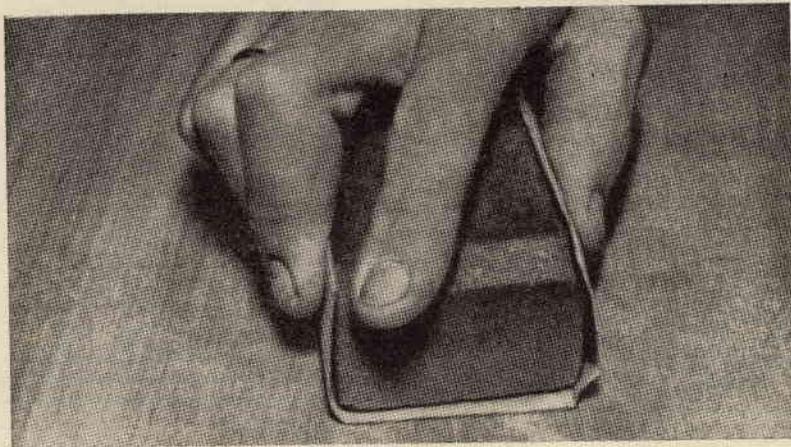
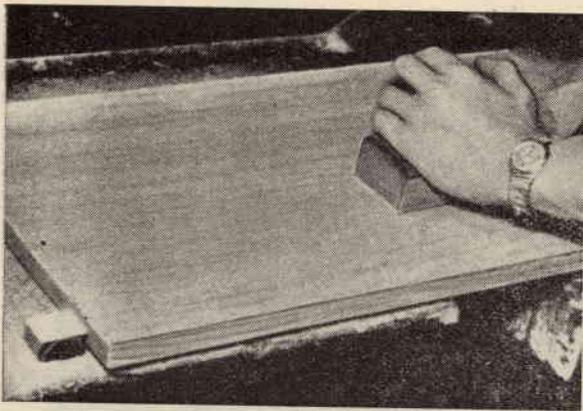



Fig. 7

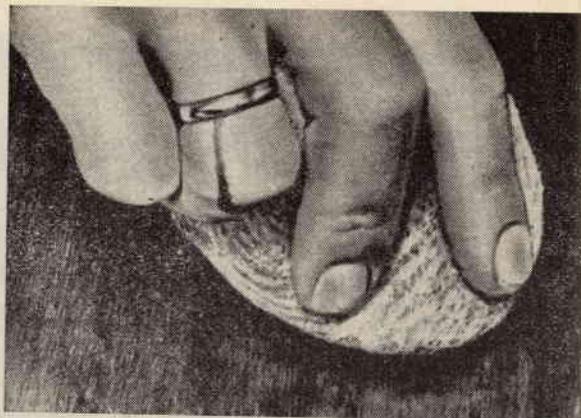



Fig. 8

Altra composizione in uso:

— Alcool a 95°	litri	1
— Trementina	gr.	50
— Sandracca	gr.	120
— Benzoino	gr.	20
— Elemi (resina)	gr.	30
— Lacca bianca	gr.	130

Risultando quest'ultimo tipo di vernice assai più fine, essa viene impiegata soprattutto per rifiniture.

LUCIDATURA

Il tampone risulta costituito da un quadrato di stoffa di lana — possibilmente bianca — ripiegato e da una pezzuola in tela di lino di centimetri 20 di lato (figura 9). La tela di lino non deve presentare nè cuciture, nè lacerazioni ed il tampone di lana potrà venir sostituito da altro in cotone idrofilo nelle sole fasi finali dell'operazione di lucidatura.

Aperto il tampone sul palmo della mano vi si verserà una piccola quantità di vernice, poi — strette le quattro cocche del telo di lino — torceremo le stesse allo scopo di costringere il tampone — nel corso dell'operazione di lucidatura — a rendere la vernice (fig. 10).

Allo scopo di manipolare e dosare con più facilità la vernice e l'alcool, verseremo i due prodotti in due diverse bottiglie, munite ognuna di tappo.

Tra l'una e l'altra fase di lucidatura, sarà nostra cura non lasciare all'aria il tampone, riponendolo in recipiente ermeticamente chiuso.

Per bagnare un tampone nuovo, imbevete la lana d'alcool e lasciate cadere sulla stessa qualche goccia di vernice prima di avvolgerla.

Nel corso della lucidatura, ogni qualvolta si bagni il tampone, i liquidi vanno versati sulla lana e non sul telo di lino, sul quale invece verseremo una goccia di olio di lino o di vaselina.

Tenendo ben forte il tampone (fig. 11), si inizierà col passarlo sul legno ben pulito e spolverato, descrivendo piccoli cerchi su tutta la superficie da lucidare e spandendo la vernice il più uniformemente possibile (fig. 12).

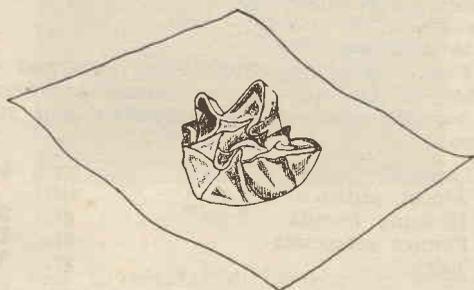



Fig. 9

Inizialmente il tampone « legherà » e la vernice risulterà mal distribuita: ricaricheremo il tampone con alcool e sull'involucro esterno lasceremo cadere alcune gocce d'olio. Usando pazienza e procedendo razionalmente, i risultati non potranno essere che confortanti e via via tali da definirsi soddisfacenti mano a mano che consolideremo lo strato di vernice, strato che non dovrà risultare spesso, ma appena sufficiente.

Fig. 10

L'azione del tampone andrà via via allargandosi in spirali di sempre maggior ampiez-

za e quando si osserverà come la vernice abbia raggiunto buon grado di lucentezza, troncate la lucidatura per qualche ora, non allarmandovi nel caso la vernice stessa tenda a velarsi. Trattasi di un fenomeno che saremo in grado di eliminare successivamente.

Durante le soste — come detto precedentemente — il tampone verrà sistemato all'interno dell'apposito recipiente a chiusura ermetica. Alla ripresa del lavoro, dovremo imbibirlo con buona dose di vernice e di alcool e versare sul telo di lino la consueta goccia di olio.

Se nel corso dei movimenti a spirale sempre più ampi, noterete che il tampone aderisce eccessivamente, sospendete l'uso della vernice limitandovi a quello del solo olio, che userete in quantità sufficiente a far scorrere con facilità il tampone, tampone che dovrà venire impugnato — per l'occasione — molto leggermente.

L'impiego di solo alcool servirà ad eliminare eventuali tracce lasciate dal tampone. Qualora lo si ritenga necessario, si provvederà alla sostituzione del telo di lino con altro immacolato.

Può essere che i risultati conseguiti siano tali da deludere l'aspettativa; purtroppo nessuno nasce «maestro» e i **tempi migliori** saranno in funzione di pratica e volontà.

OCCLUSIONE PORI IN LEGNI TENERI

Quando si debbano lucidare legni teneri, quali il pioppo, l'ontano e in special modo gli impiallacciati nocchieruti e i controimpiallacciati, risulta indispensabile eseguire anzitutto la seguente operazione:

— Preparare una colla all'amido di cereale o di riso, sciogliendo l'amido in acqua fredda fino ad ottenere una pasta untuosa e priva di grumi. Riscaldare quindi acqua in quantità quattro volte superiore al volume della pasta. Iniziata che sia la bollitura, si verserà la pasta nell'acqua continando a mescolare fino a prima bollitura del tutto.

La colla si applicherà a freddo usando un pennello morbido (fig. 13). Nel caso si usi la colla per l'occlusione dei pori nei legni massicci, necessiterà applicarla a caldo senza temere deformazioni.

Spalmato il primo strato, ancor prima che la colla si rapprenda, faciliteremo la sua penetrazione agendo con un tampone di flanella nel senso delle fibre e lasciando asciugare per almeno due giorni. Il secondo strato si applicherà a 48 ore di distanza dal primo. Si pomicierà infine con carta abrasiva o polvere pomice.

Tale sistema di occlusione dei pori può essere applicato non solo nel caso di lucidatura con tampone, ma pure nell'eventualità di verniciatura con pennello.

STUCCATURA

Molto spesso accade che, specie nel caso degli impiallacciati, la superficie da lucidare presenti screpolature, fessure o ammaccature, che necessiterà stuccare prima dell'applicazione del chiudi-pori.

Il miglior sistema di stuccatura consiste nel colmare dette cavità con mastice ottenuto dallo scioglimento — in parti eguali — di lacca in alcool etilico. Considerato come tal tipo di mastice indurisca celermente, necessiterà egualizzarlo mediante l'uso di un ferro caldo.

LUCIDATURA DI SUPERFICI MODANATE

Molti lavori presentano modanature che si lucidano con difficoltà. In tali casi il tappo che mantiene rigida la carta abrasiva dovrà risultar sagomato parimenti alla modanatura (fig. 14). Nelle parti a incavo, in quelle parti cioè dove il tampone non entra, useremo una

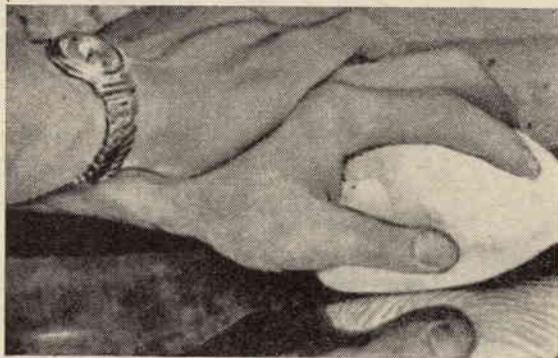



Fig. 11

piccola spugna imbevuta moderatamente, al fine di evitare l'accumularsi di vernice agli angoli.

TINTEGGIATURA

Considerato come la lucidatura al tampone si possa effettuare nelle tinte più varie, crediamo opportuno fornire al proposito alcuni consigli pratici.

Si terrà così presente come l'applicazione di un qualsiasi colore tenda a porre in risalto le venature del legno, per cui risulterà utile unire il colore alla vernice (colori all'anilina o coloranti basici).

All' atto della preparazione delle vernici, togliete dalla quantità totale una certa quantità di alcool per battervi il colorante, la cui dose non supererà i 10 grammi per litro di vernice colorata, vernice che filtreremo prima dell'uso.

Per il rafforzamento delle venature del noce, della quercia e del palissandro ricorrere al bruno basico e al bruno vivo. Per vivificare i toni rossi, useremo scarlatto basico, zafferano e feno-zafferano. I toni teneri si conseguono combinando nero basico con una piccola quantità di scarlatto basico.

INCONVENIENTI E RIMEDI

A ovviare gli inconvenienti nei quali è facile incorrere pure se forniti di esperienza, elenchiamo di seguito alcuni accorgimenti da mettere in atto per il ripristino e la conservazione delle vecchie vernici.

L' inconveniente più comune è costituito dalla vernice non sufficientemente tirata o dal tampone non imbevuto della richiesta quantità di alcool. La tela del tampone dovrà ri-

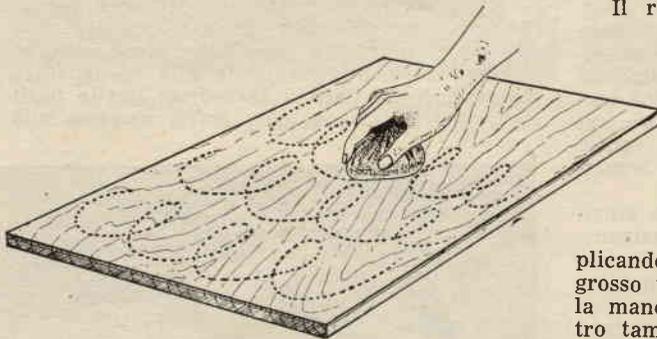



Fig. 12

sultare ben tesa e qualora il medesimo opponga resistenza allo scorrimento, spargete col dito qualche goccia d'olio di vaselina sulla superficie lavorata.

Se la vernice in qualche zona si impasta, aumentate la dose dell'alcool e terminate la lucidatura con cerchi sempre più ampi.

Se la vernice apparirà picchiettata si userà il tampone caricato come per la pulitura (me-

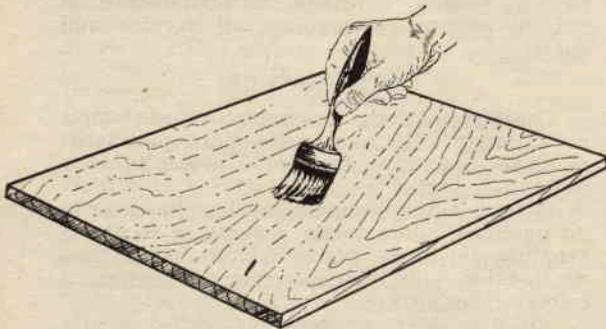



Fig. 13.

tà alcool - metà vernice), limitando l'uso dell'olio.

Ad evitare che la vernice si arrotoli sotto il tampone, necessita usare il medesimo con leggerezza e rapidità, non sostando troppo nel verso delle fibre. Qualora si incorra in detto inconveniente, lascieremo asciugare, poi ripuliremo con carta abrasiva fine, avvolta su tappo in legno, dopo averla spalmata con olio.

Quindi si procederà a una nuova tiratura della vernice.

RESTAURO DI MOBILI LUCIDATI

Il restauro più comune è quello che si presenta nel caso di una vecchia cornice vittima dell' ingiuria del tempo. Pure se non esperti nell'uso del tampone, potrete provvedere egualmente con un preparato speciale di personale combinazione:

— Alcool da verniciare . . . gr. 100
— Olio di lino cotto . . . . gr. 100

Il restauro verrà eseguito alla svelta, ap-

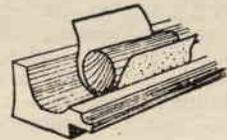



Fig. 14

plicando il preparato sia con l'aiuto di un grosso tampone di flanella, sia col palmo della mano. Passerete poi immediatamente ad altro tampone perfettamente asciutto e, in presenza di modanature, userete le dita con eguale sollecitudine e asciugando celermente.

Prima dell'uso, il suddetto preparato dovrà essere agitato energicamente.

Nel caso di una piccola scalfittura, allargate la superficie da trattare, quindi lucidate aumentando l' apporto di vernice al centro della riparazione e cercando di estendere la lucidatura finchè ogni traccia risulti scomparsa.

Se la scalfittura ha intaccato il legno, necessiterà anzitutto sollevare il legno stesso e in seguito riverniciare.

Riteniamo opportuno fare un breve accenno al metodo da adottare per sollevare il legno.

Applicate sulla superficie un cencio pulito e umido, sul quale — corrispondentemente alla scalfittura — appoggerete un ferro caldo (fig. 15). Se, malgrado il trattamento ripetuto, il legno non avesse a rialzarsi, ricorrete al mastice, come più sopra accennato.

Usate lacca in asta o vernice fitta, che applicherete con coltello o con ferro caldo. Ungete un dito e spingete il mastice negli interstizi. Asciugate l'eccesso di olio e ripulite. Si rammenti che il mastice potrà risultare colorato nel caso di necessità.

RIPARAZIONE DELLE IMPIALLACCIATURE LUCIDATE

Poichè trattasi di operazione alquanto delicata, ripiegheremo sulla pulitura, cui seguirà un'applicazione di mastice con lacca ed una riverniciatura locale.

Gli accartocciamenti e le bollicine sono provocati da impiallacciatura difettosa o da eccessiva umidità dell'ambiente.

A ovviare l'inconveniente, praticate dappri-

ma una incisione nel senso delle fibre (fig. 16); introducete sotto la bollicina una piccola quantità di colla alla cellulosa e mettete sotto peso per qualche ora.

Se le impiallacciature si scollano localmen-

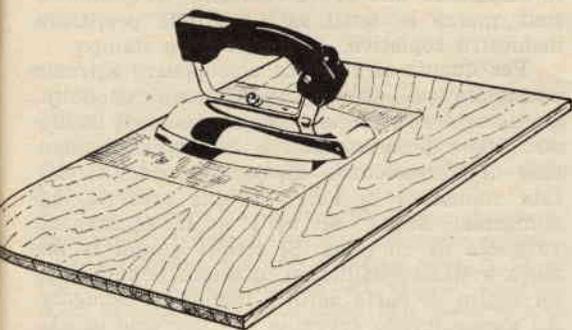
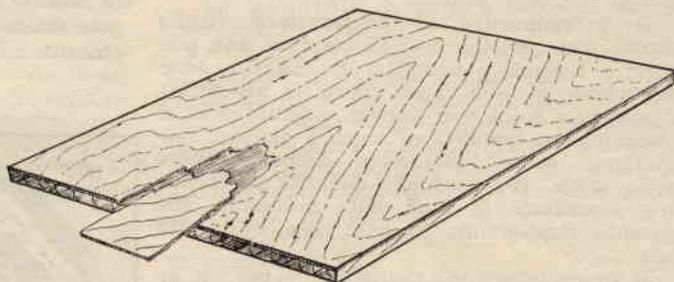



Fig. 15.

te secondo le cuciture, imbevete la parte scollata con alcool da verniciare, lasciate asciugare, poi incollate nuovamente, seguendo le istruzioni di cui sopra.

Quando una parte della vecchia impiallacciatura risulta strappata, cominciate con l'incollare un nuovo pezzetto d'impiallaccio, prestando attenzione acchè le fibre si accordino perfettamente a quelle già esistenti (figura 17). Indi pulite e verniciate, senza dimenticare che si tratta di una attaccatura. Per rendere tanto più impeccabile detta attaccatura, cureremo che il pezzetto riportato risulti della medesima tonalità della superficie.

COME ELIMINARE LA VERNICE DA UN VECCHIO MOBILE

Qualora si intenda rilucidare un mobile mal ridotto o modificarne l'aspetto, è consigliabile seguire il seguente procedimento:

— La vernice vecchia dovrà essere tolta totalmente, senza scollare le eventuali impiallacciature, usando un miscuglio in parti eguali di alcool da verniciare, essenza di trementina e ammoniaca.

Applicheremo il miscuglio con pennello, con spugna o con grosso tampone di cotone.

La vernice si asporterà a mezzo di tampone di grossa stoffa non colorata.

Eseguita tale operazione, potrete tranquillamente accingervi a nuova pulitura e lucidatura.

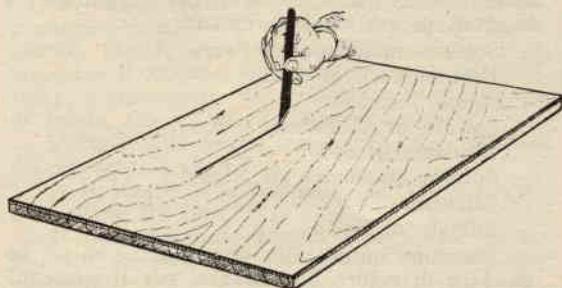



Fig. 16

Fig. 17

Inchiostri colorati con procedimento chimico

Nessuno sarebbe tratto a pensare che inchiostri dai colori smaglianti o nero cupo possano ottenersi dalla semplice unione di comune acqua con **polverine bianche**, elencate più sotto e delle quali mi servii per raggiungere i risultati di cui vi darò notizia.

Solfato ammonico di Ferro
Ferrocianuro di Sodio
Acido Tannico
Solfato di Alluminio
Bisolfato di Sodio
Solfato ammonico di Nichel
Glicerina
Silicato di Sodio

Passiamo quindi alla preparazione di un inchiostro di colore blu intenso, per il conseguimento del quale necessita la messa in opera di due **polverine**, facilmente rintracciabili in farmacia: Ferrocianuro di Sodio e Solfato ammonico di Ferro.

Il procedimento di preparazione risulta quanto mai semplice: — Si versi in una provetta, o flacone, o boccetta, un misurino (corrispondente a circa mezzo cucchiaio per caffè), di ciascuna delle due polveri, aggiungendo al miscuglio una quantità di acqua a piacere, considerando come l'inchiostro debba risultare molto scuro. Per maggiori quantità di inchiostro aumentare le dosi delle polverine, che pertanto risulteranno in ogni caso eguali fra loro.

Il procedimento di preparazione per un inchiostro nero risulta simile al precedente: versare un misurino di Acido Tannico ed uno di Solfato ammonico di Ferro in una quantità tale di acqua che permetta il conseguimento di un liquido di colore intenso, non grigiastro in superficie.

Uno smagliante inchiostro rosso si otterrà versando in una provetta, contenente acqua, un misurino di Scorza di Tronco, aggiungendo alla soluzione ½ misurino di Solfato di Alluminio e ½ di solfato di Sodio.

Analogo al precedente risulta il procedimento atto ad ottenere inchiostro viola; unica variante: tralasciare il ½ misurino di Bisolfato di Sodio.

Inchiostro verde sarà possibile preparare versando un misurino di Solfato ammonico di Nichel ed uno di Ferrocianuro di Sodio in una provetta contenente acqua. Agitate il tutto ed aggiungete ½ misurino di Solfato Ammonico di Ferro. Agitate di nuovo e conseguirete un precipitato di color verde, ottimo inchiostro.

Non mi è stato ancora possibile combinare alcunchè circa la preparazione di inchiostro giallo.

Restano ancora, a beneficio di chi trovò interessante la mia breve rassegna, tre combinazoni, mercè le quali sarà possibile preparare inchiostro copiativo, da timbri e da stampa.

Per quanto si riferisce al copiativo agiremo parimente al primo esperimento condotto, quello cioè relativo alla preparazione di inchiostro blu e precisamente: — Si versi un misurino di Ferrocianuro di Sodio e uno di Solfato ammonico di Ferro in una provetta, aggiungendo acqua. Si agiti e si aggiungano 10 gocce di glicerina. Si stenda quindi la mistura a strati sottilissimi, a mezzo pennello, su un foglio di carta sottile, lasciando asciugare. Ad asciugamento avvenuto ci troveremo in possesso di carta copiativa.

L'inchiostro da timbri si ottiene mescolando lentamente poche gocce di olio di lino a nerofumo. Stendendo su piano liscio la mistura, si disporrà di inchiostro da timbri e da impronte digitali.

Per quanto riguarda l'inchiostro da stampa, ci regoleremo come segue: — Si uniscano una parte di carbone di legna ridotto a polvere impalpabile a due parti di Tetrasilicato di Sodio (o Silicato di Sodio). Dopo mescolatura, aggiungete molta acqua e agitate. Otterrete così un inchiostro col quale sarete in grado di stampare.

Maurizio Giorgetti

Se amate adornare le finestre delle vostre abitazioni con piante, premunitevi contro le accidentali cadute dei vasi che le contengono, fissando sui davanzali piuoli di diametro inferiore al diametro del foro di fuoriuscita acqua del vaso stesso, entro il quale troverà allogamento il piuolo di cui sopra.

Economico convertitore stereofonico

E' invalso l'uso di considerare STEREOFONICO qualsiasi sistema amplificatore qualora il medesimo risulti a due canali, l'uno adatto alla riproduzione delle note alte, il secondo delle note basse.

Tale sistema — è vero — consente una riproduzione fedele del brano musicale registrato o trasmesso, ma non potremo definire in alcun modo l'amplificatore ad effetto stereofonico, risultando il medesimo ben poco apprezzabile.

Esistono a commercio complessi elaboratissimi, i quali — mettendo in atto vari accorgimenti (peraltro, nella maggior parte dei casi, insufficienti) — conseguono effetti pseudo-stereofonici. Malgrado ciò il prezzo di detti apparati si mantiene alle stelle, o comunque non accessibile alla maggioranza degli amatori.

Nell'intento di conseguire vero effetto stereofonico a mezzo di apparecchiatura economica, venne da noi elaborato il convertitore di cui ci occuperemo nel prosieguo.

Si rende però necessaria, prima di entrare nel vivo della trattazione, una precisazione.

Praticamente è impossibile raggiungere una fedelissima riproduzione 3D, considerata la necessità che già la trasmissione, o la registrazione, avesse luogo con sistema stereofonico — o quantomeno bicanale — ed ammesso pure che ciò risultasse possibile, necessiterebbe d'altra parte che l'ambiente di ascolto risultasse del tutto identico a quello di trasmissione.

Fig. 1 - Schema a blocchi di funzionamento del convertitore 3D. Il segnale preamplificato del ricevitore o dell'amplificatore di bassa frequenza viene prelevato e inserito alla valvola 6SN7, che funziona da separatrice inviando i segnali a due valvole finali di bassa frequenza.

Per concludere quindi, il nostro convertitore stereofonico concede di ascoltare sì musica stereofonica, ma in maniera artificiale. Comunque l'effetto raggiungibile non sarà da sottovalutare, risultando quanto mai realistico.

La musica in tal modo convertita ha effetto plastico e gradevole, impossibile a tradurre in parole; inoltre risulterà possibile spingere al massimo il volume senza saturare gli altoparlanti e conseguire una riduzione del rumore di fondo, che risulterà impercettibile.

L'effetto 3D venne raggiunto nel rispetto dei seguenti principii:

1) Il suono deve provenire da più sorgenti non vicine fra loro.

2) Ogni sorgente sonora non dovrà essere limitata ad una ristretta gamma di frequenze acustiche.

3) Il livello sonoro di ogni sorgente dovrà risultare variabile e indipendente dalle altre sorgenti.

La traduzione in pratica dei tre principii enunciati fu possibile a mezzo dell'elettronica.

A figura 1 appare lo schema a blocchi di funzionamento del convertitore 3D.

A figura 2 lo schema elettrico dell'apparato, che venne progettato per il funzionamento abbinato ad un comune ricevitore supereterodina, o un amplificatore, che prevedano ambedue una 6V6 finale, o tipo di valvola con alimentazione in parallelo.

Le valvole utilizzate nel convertitore sono in numero di 3:

— Una 6SN7 e due 6V6, di cui una del ricevitore o amplificatore già in nostro possesso.

Poichè non si volle per principio cambiare i collegamenti esistenti del ricevitore o dell'amplificatore, ai quali affiancare il convertitore, si preferì realizzare il medesimo su telaietto supplementare da collocare a ridosso del telaio dell'amplificatore o di quello del ricevitore.

I collegamenti verranno effettuati togliendo la 6V6 finale dall'amplificatore o dal ricevitore e inserendo al posto suo uno zoccolo tipo octal recuperato, al quale zoccolo venga saldato su ciascun piedino il terminale corrispondente che proviene dal convertitore (fig. 3).

A figura 4 lo schema parziale di un qualsiasi ricevitore che utilizzi quale valvola finale una 6V6, schema che mostra le semplici varianti da apportare. Risulta, da quanto detto, e dallo schema, come si utilizzi completamente

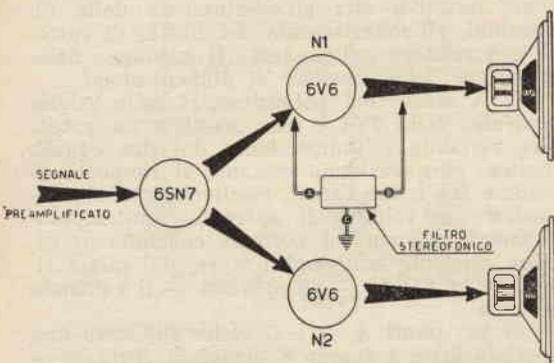
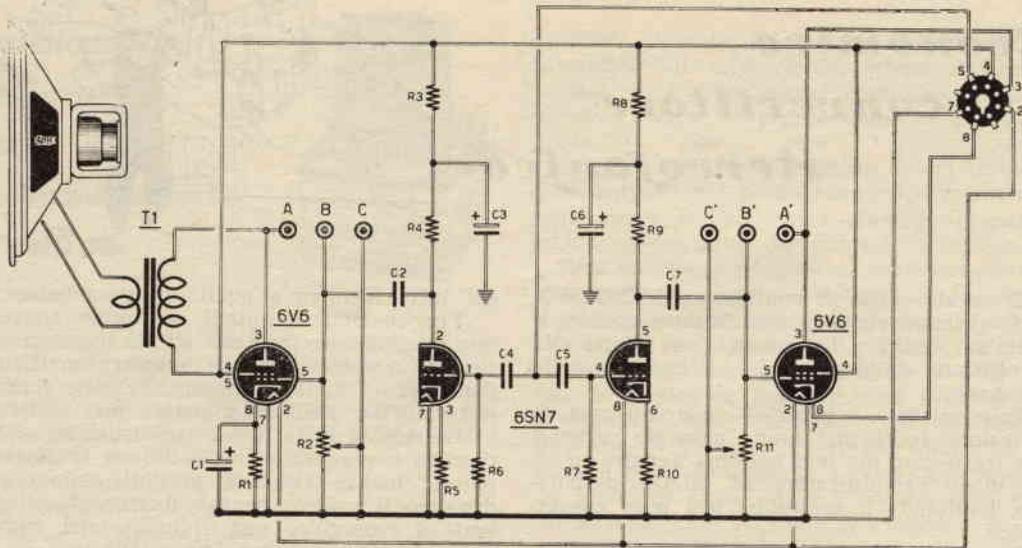



Fig. 2 - Schema elettrico del convertitore. Le boccole A-B-C, indicate in prossimità delle due valvole finali, servono per l'innesto del filtro a doppio T preso in considerazione a figura 5.

il materiale componente il ricevitore o l'amplificatore, ai quali si intenda affiancare il convertitore, dalla 6V6 all'altoparlante, dal controllo generale del volume a quello del tono, dalle resistenze ai condensatori.

Il doppio triodo 6SN7 può considerarsi la prima valvola del convertitore 3D e alle cui griglie giungono i segnali provenienti dal triodo preamplificatore (figura 4 - triodo della 6SQ7); dalle placche della 6SN7 il segnale di bassa frequenza passa sulle griglie controllo delle 6V6 e da qui ancora amplificato e infine rilevato dai due altoparlanti, dei quali uno appartiene all'amplificatore messo in opera.

Fig. 3 - Una delle valvole finali di bassa frequenza verrà prelevata dal ricevitore e montata su zoccolo tipo octal recuperato, al quale zoccolo venga saldato su ciascun piedino il terminale corrispondente che proviene dal convertitore.

Ciò balza evidente ad un primo e sommario esame; ma osservando con attenzione lo schema noteremo la messa in pratica dei seguenti importantissimi accorgimenti:

1) Le resistenze dei catodi della 6SN7 non risultano collegate ai normali condensatori elettrolitici e ciò allo scopo di conseguire reazione negativa atta all'eliminazione delle distorsioni, all'abbassamento del livello di rumore e a rendere indipendente il guadagno dalle variazioni della tensione di alimentazione.

2) A mezzo dei potenziometri sulle griglie controllo delle 6V6 è reso possibile un guadagno variabile e indipendente dei due canali; inoltre, pure restando costante il rapporto di volume fra i due canali, risulterà possibile aumentare il volume di entrambi contemporaneamente agendo sul normale comando di volume esistente sull'amplificatore, del quale risulta pure valido — se previsto — il comando di tono.

3) Sui punti A, B e C viene applicato uno speciale filtro a doppio T (figura 5), il quale — presentando una curva interessantissima — rende effetti stereofonici gradevolissimi.

E' possibile inoltre variare (vedi tabella) il valore dei componenti di detto filtro per il conseguimento di ulteriori effetti.

Sui punti A', B' e C' è dato applicare un altro filtro a doppio T, con valori circuitali che

C1	C2 - C3	C4	R1	R2 - R3
50.000 pF da diminuire per conseguire effetto meno marcato	5000 pF è possibile sostituire con: 3000 pF 2000 pF 1000 pF	20.000 Ω	10.000 Ω	2,2 MΩ

Fig. 4 - Dal ricevitore, come notasi dall'esame dello schema, la 6V6 utilizzata nel convertitore preleverà corrispondetemente:

- **al piedino 2 tensione di di filamento 6,3 volt.**
- **al piedino 3 tensione di placca.**
- **al piedino 4 alta sensione 250 volt per anodica.**
- **al piedino 5 segnale di BF per le griglie della 6SN7.**
- **al piedino 7 massa.**
- **al piedino 8 tensione di catodo.**

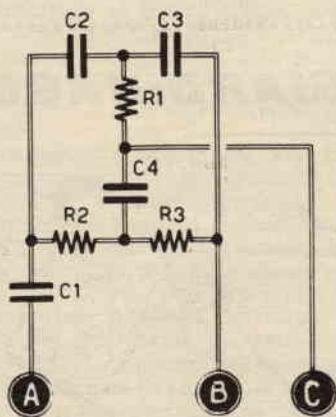
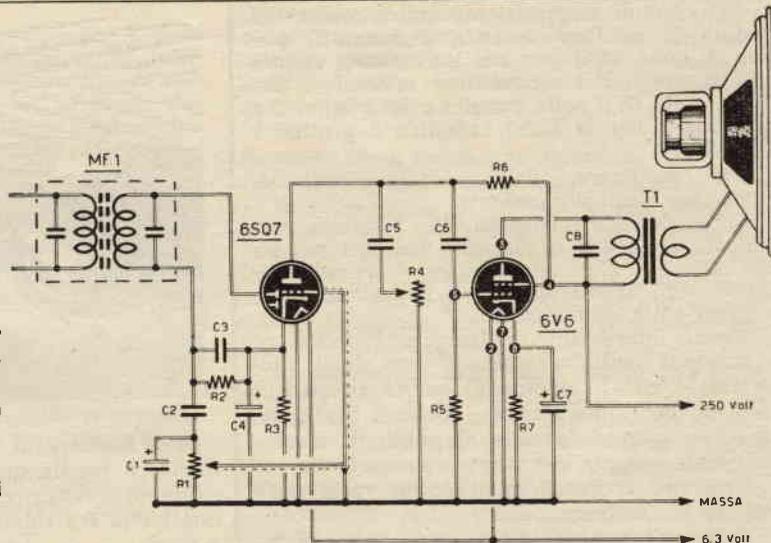



Fig. 5 - Filtro a doppio T ed elenco valori componenti.

COMPONENTI

R1 - 250 ohm.
R2 - R9 - potenziometro 0,5 megaohm.
R3 - R8 - 0,2 megaohm.
R4 - R7 - 5 kilohm.
R4 - R6 - 0,5 megaohm.
C1 - elettrolitico 10 mF - 25 VL.
C2 - C3 - C4 - C5 - 50 kpF.
T1 - trasformatore adatto per 6V6.

poco si discostino da quelli applicati in A, B e C, allo scopo di conseguire nuove variazioni stereofoniche.

UTILIZZAZIONE DEL SISTEMA STEREOFONICO

L'altoparlante che appartiene al circuito della 6V6 n. 1 deve risultare allogato all'interno di apposita custodia e sistemato il più lontano possibile dall'altoparlante del ricevitore o dell'amplificatore e all'uopo si prolungheranno i conduttori del secondario del trasformatore d'uscita (il conduttore da mettere in opera presenterà diametro considerevole).

L'allontanare il più possibile gli altoparlanti fra loro (dai 3 ai 10 metri) genera uno sfasamento del suono ed un certo qual ritardo, che — aggiunto alla possibilità di variare il volume di ogni singolo altoparlante — ci dà possibilità di conseguire tutta una gamma di profondità acustiche.

Considerata la forte amplificazione del complesso, potrà verificarsi il caso che una delle 6V6 tenda ad innescare e generi il caratteristico « motor boating » nelle posizioni più avanzate del controllo di volume

Tale disturbo potrà essere eliminato abbassando il valore della resistenza di griglia della 6V6 e del triodo che la precede, il che si otterrà shuntando il potenziometro e la resisten-

za esistente con altra resistenza, il cui valore ricercheremo sperimentalmente e che comunque varierà da 0,5 Mohm a 1200 ohm.

Terremo presente come non tutti i ricevitori o amplificatori presentino il piedino 7 della 6V6 finale collegato a massa (come indicato a figura 4), per cui necessiterà — prima di collegare il convertitore all'amplificatore — accertarsi dell'esistenza o meno di detto collegamento.

Nel caso di non esistente collegamento del piedino 7, risulterà inserito a massa il piedino 2 della 6V6, per cui necessiterà variare i collegamenti del convertitore saldando i piedini 7 delle 6V6 nella posizione dei piedini 2 e viceversa e per la 6SN7 invertire il piedino 7 con l'8.

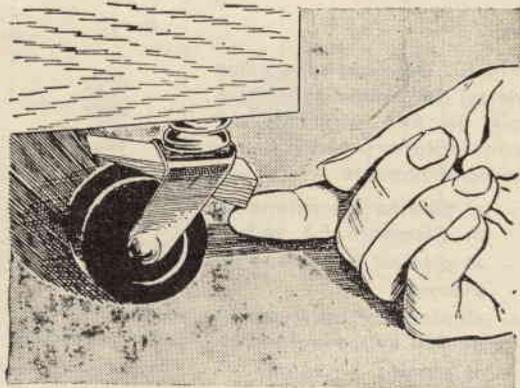
Per concludere, qualche consiglio sulla sistemazione degli altoparlanti.

Come detto precedentemente, risulterà conveniente collocarli a distanza massima nel locale d'ascolto. Così ad esempio — verranno sistemati agli angoli opposti di una stanza, convergenti sul punto d'ascolto.

Riesce interessante inoltre che l'ascoltatore si disponga nelle vicinanze di uno degli altoparlanti e che il volume di questo risulti più basso di quello più lontano, sì che il livello sonoro che giunge dai due al punto di ascolto sia eguale.

Variando la posizione d'ascolto varia pure l'effetto stereofonico.

Il tipo di musica che ottiene il maggior risalto risulta — a nostro modesto giudizio — quella jazz e in genere quella non accompagnata da canto e per la quale vengono messi in evidenza i suoni di strumenti singoli.

Nascimben Prof. Bruno

Per bloccare in posizione desiderata il tavolinetto a rotelle della televisione o della macchina da scrivere, risulterà sufficiente sistemare una bietta fra rotella e supporto come indicato a figura.

A CHI SI DEDICA AL GIARDINAGGIO

Ad evitare brusche strozzature del tubo in gomma, utilizzato per l' innaffiamento del nostro giardinetto, contro gli spigoli vivi della casa (strozzature che preludono la consunzione rapida del tubo), fisseremo sul terreno — a mezzo spezzoni di tondino — due vecchi rocchetti, i quali fungeranno da rotaia di scorrimento per il tubo stesso.

Primi soccorsi
da prodigare agli ustionati

Che cosa è una ustione?

E' una lesione dei tessuti superficiali, associata o no a quella di tessuti profondi, determinata dal calore o da altri agenti, quali l'elettricità, le sostanze chimiche, le radiazioni. Per rendersi conto delle ustioni occorre tener presente lo schema anatomico della pelle di cui a figura.

Normalmente le ustioni si dividono in tre categorie, secondo la maggiore o minore profondità del danno da esse determinato.

Ustione di primo grado: la pelle è di colore rosso vino per avvenuto danno a carico della epidermide.

Ustione di secondo grado: la pelle presenta delle vescicole (flittene) per avvenuto scollamento dell'epidermide dal derma.

Ustione di terzo grado: la pelle si presenta biancastra o brunastra per avvenuta sua distruzione.

A volte riesce difficile diagnosticare la profondità di una ustione prima che siano trascorse ventiquattro ore.

Il rossore, le vescicole, l'edema possono mascherare lesioni profonde Se la pelle è biancastra, parimente al bianco d'uovo sodo, o nerastra ed è secca e insensibile, l'ustione è profonda e può interessare non solo la pelle, ma anche il sottocutaneo, i muscoli e persino le ossa.

La maggiore o minore gravità di una ustione è dovuta:

— alla temperatura dell'agente che l'ha prodotta; così una ustione determinata da un metallo fuso è sempre profonda;

— alla durata del contatto dell'agente che l'ha prodotta con la pelle; una ustione dovuta ad liquido vischioso non di rado è profonda, perchè tale liquido può avere una temperatura superiore a quella dell'acqua bollente e scola più lentamente di essa;

— alle condizioni di salute della persona ustionata: una persona molto stanca o malata può essere maggiormente esposta ai danni generali delle ustioni (shock);

— all'estensione: si deve considerare grave una ustione che interessi il 10 % della superficie totale del corpo umano e grave con pericolo di morte se interessa il 30 % di tale superficie.

Qual'è il danno che produce l'ustione?

L'ustione distrugge più o meno gravemente e più o meno estesamente la pelle, che è l'organo protettivo dell'organismo. Nei tessuti lesi aumenta la permeabilità capillare, il plasma sanguigno affluisce verso le regioni scottate provocandovi l'edema e le vescicole. In tal modo l'organismo perde il suo plasma, il sangue si concentra, mentre, dai tessuti distrutti dalla ustione, passano nel sangue stesso sostanze organiche alterate che intossicano l'organismo, già scosso dal dolore.

Se, a motivo della vastità delle ustioni, tali fenomeni sono intensi, si determina una particolare gravissima conseguenza: lo shoch.

In conseguenza di ciò l'ammalato grave, dopo un periodo di agitazione, talora accompagnato da delirio e convulsioni, cade in uno stato di grave abbattimento, non risponde, sí raffredda, respira con difficoltà, ha il polso piccolo e frequente, non urina, venendosi a trovare in pericolo di morte.

La distruzione della pelle dovuta alla ustione, favorisce la penetrazione dei microbi nel derma, nel sottocutaneo infiltrato ed ademizzato ove, prolificano vertiginosamente, distruggono gli elementi dermici isolati ancora intatti, formando tossici che sono assorbiti dal sangue e impediscono la cicatrizzazione. Inoltre i germi possono emigrare e determinare complicazioni a distanza. Da ciò deriva una infezione localizzata o generalizzata.

Si può concludere che il pericolo di tutte le ustioni è **l'infezione;** il pericolo delle ustioni gravi è lo **shoch**.

Per quanto riguarda i soccorsi da prodigare ad ustionati di qualsiasi grado, occorre tener presente come sia miglior cosa astenersi dal far qualcosa se non si è in grado di farlo bene e come primo provvedimento da prendere sia quello di far cessare, se ancora in atto, l'azione traumatizzante.

Degno di particolare rilievo è il fatto che a volte la causa dell'ustione permane o per l'impossibilità dell'infortunato di allontanarsi da essa o perchè le ustioni sono dovute agli indumenti in fiamme. In questo secondo caso è molto frequente che l'infortunato in preda al terrore, compia il grave errore di mettersi a correre, favorendo così la combustione degli indumenti. In tale circostanza, occorre calmare la persona in pericolo, invitarla a fermarsi e a rotolarsi a terra e provvedere subito a spegnere gli indumenti con acqua o coprendoli con una coperta di lana.

Per dare un efficace aiuto ad un ustionato, il soccorritore deve porsi immediamente le seguenti domande: l'ustione è di notevole estensione o di piccola estensione? Se è di piccola estensione è sicuramente superficiale? E' sicuramente profonda? L'ustione interessa regioni del corpo di particolare importanza come il volto, gli occhi, le mani?

NORME DI PRONTO SOCCORSO PER IL SOCCORRITORE

Ustioni di piccola estensione

a) L'ustione è di profondità incerta o sicuramente superficiale.

In tal caso occorre, al fine di evitare infezioni, pulire accuratamente e delicatamente con sapone liquido o con acqua tiepida e sapone; non rompere le vescicole chiuse; asportare i lembi d'epidermide delle vescicole aperte; disinfettare la pelle attorno alla zona ustionata con alcool iodato; coprire con garza sterile e con abbondante strato di cotone idrofilo sterile; effettuare una fasciatura non eccessivamente stretta.

b) L'ustione è sicuramente profonda.

Se l'ustione interessa una superficie di pochi centimetri quadrati, regolarsi come se la ustione fosse superficiale; se invece raggiunge i 12-15 cm. quadrati, medicare come precedentemente indicato e indirizzare subito l'infortunato all'Ospedale.

c) Ustioni che interessano regioni del corpo particolarmente importanti.

Ustioni alla faccia: medicare come suindicato, proteggendo gli occhi dal sapone ed istillando in essi poche gocce di collirio alla cocaina, quindi altre poche gocce di collirio alla penicillina.

Ustioni alle mani: Medicare seguendo sempre lo stesso procedimento e per assicurare la perfetta pulizia della parte, immergerla in una bacinella contenente una soluzione lievemente antisettica (amuchina al 10 %). Quindi mettere uno strato sottile di garza sterile fra un dito e l'altro ed invitare l'ustionato a mantenere in posizione sollevata la mano lesa e medicata.

Ustione agli occhi: lavare abbondantemente con acqua sterile; istillare nella congiuntiva poche gocce di collirio alla cocaina, quindi altre gocce di collirio alla penicillina e inviare subito l'ustionato dall'oculista.

Nel caso che l'ustione agli occhi sia determinata da sostanze chimiche, provvedere dopo il lavaggio a istillare nelle congiuntive soluzioni neutralizzanti e cioè una soluzione di carbonato di sodio al 2 %, se la lesione è dovuta ad acido cloridrico, solforico o comunque ad acidi in genere; una soluzione di acido borico al 2 % se la lesione è dovuta ad alcalini (soda, calce viva ecc.).

Fig. 1 - Schema anatomico della pelle.

Nel caso in cui il soccorritore non disponga di mezzi per provvedere al soccorso seguendo i metodi suindicati, dovrà limitarsi a coprire l'ustione con un panno di bucato e inviare sollecitamente l'infortunato all'Ospedale o al posto di soccorso più vicini.

Ustioni estese - Ustioni gravi

Non è raro il caso che una persona con una ustione di superficie superiore al 10 % della superficie del corpo, dopo un periodo di depressione o anche dopo uno svenimento, presenti un notevole miglioramento, parli con facilità, chieda di allontanarsi anche da solo. In questi casi, specie se non è passata qualche

ora dall'infortunio, lo shoch può determinarsi improvvisamente o quasi. Quindi una ustione che abbia una superficie superiore al 10 % di quella del corpo va sempre considerata grave.

Il soccorso, in tali casi, deve consistere: — nell'ostacolare l'insorgere dello shoch; nel curare lo shoch, se già determinatosi; nell'ostacolare l'insorgere dell'infezione.

Per raggiungere tali scopi occorre in primo luogo tranquillizzare l'infortunato, quindi provvedere subito a chiamare il medico, o l'autolettiga per il trasporto all'Ospedale e ad avvisare l'Ospedale stesso del prossimo arrivo dell'infortunato, che verrà disteso su di una barella rivestita da un lenzuolo di bucato e coperto con un altro lenzuolo pure di bucato e quindi con una coperta di lana. Far bere all'infortunato acqua zuccherata, latte o acqua semplice, evitare di far muovere o far parlare l'infortunato, non somministrargli stimolanti se non in caso di assoluta necessità, astenersi da qualsiasi trattamento locale delle scottature.

Se il medico non può accorrere subito, oppure se prima del suo arrivo è già pronta l'autolettiga o è disponibile un automezzo col quale si abbia la possibilità di trasportare la barella senza spostare l'infortunato, occorre provvedere senz'altro al rapido trasporto in Ospedale, tenendo presente che il soccorritore deve sempre accompagnare la persona infortunata.

Se l'infortunio è avvenuto in un impianto con posto di soccorso e se l'ustionato è pallido o cianotico, freddo e depresso, è bene somministrargli ossigeno terapeutico, protraendo la somministrazione sino all'arrivo in Ospedale.

In ogni caso si dovrà ricordare che:

— un ustionato grave male assistito, muore o resta gravemente invalido;
— un trasporto rapido all'Ospedale di un ustionato grave aumenta le possibilità di salvarlo.
— **Che è dannoso** ritardare il soccorso:
— non chiamare il merico nei casi gravi;
— lasciare l'ustionato grave in un locale freddo con correnti d'aria;
— eseguire le operazioni di soccorso con mani non pulite, con materiale di medicazione non sterilizzato;
— rompere le vescicole;
— applicare sulle ustioni sostanze grasse non sterili;
— applicare sulle ustioni antisettici concentrati;
— coprire le ustioni con poco materiale di medicazione.

Le ustioni determinate da contatti con conduttori elettrici ad alta tensione hanno la caratteristica di essere molto gravi, perchè profonde e accompagnate dal danno provocato dal passaggio della corrente nel corpo umano. Tale passaggio può determinare senz'altro la morte, ma spesso la morte è solo apparente, caratterizzata dalla perdita della coscienza, dall'arresto della respirazione e da notevole diminuzione dell'attività cardiaca.

Il folgorato, da morte apparente, può passare a morte reale per progressivo indebolimento e quindi per cessazione delle contrazioni cardiache e per la ripresa del respiro. Il passaggio da morte apparente alla rianimazione può essere favorito dalla respirazione artificiale che va sempre protratta sin quando dura, sia pure limitatamente, l'azione cardiaca e cioè anche per qualche ora.

"FENIDONE"

Sviluppatore super-attivo

Già su SISTEMA PRATICO parlammo della chimica fotografica, soffermandoci in particolar modo sugli **sviluppatori,** impropriamente conosciuti pure come **rivelatori.**

Fra le altre sostanze con effetto sviluppatore, facemmo cenno al Fenidone (Phenidon), riportando una formula che teneva conto della sua utilizzazione. Oggi tratteremo esclusivamente e diffusamente di detto prodotto, considerato come coloro che ebbero occasione di usarlo riportassero la certezza che il Fenidone soppianterà, in breve lasso di tempo, il famoso « Metolo ».

Le qualità che lo impongono su ogni altro prodotto risultano:

— MAGGIOR RESISTENZA ALL'OSSIDAZIONE, il che significa — in parole povere — maggior durata (fino a tre mesi senza l'aggiunta di sviluppo fresco integratore) e capacità di sviluppare un maggior numero di pellicole o una maggiore quantità di carta;

— MAGGIORMENTE ATTIVO. Si possono preparare sviluppi molto concentrati e con pochi alcali (soda), in modo tale da essere in grado di sfruttare tutta la sensibilità della pellicola, senza peraltro produrre grana grossa;

— NON E' TOSSICO e non provoca allergie; non macchia le unghie, la pelle, le stoffe.

Il Fenidone forma con l'idrochinone una combinazione super-attiva che in alcuni casi risulta 18 volte più attiva di quella formata normalmente dal metolo e dall'idrochinone, per cui si conseguono ottimi sviluppi sostituendo nelle vecchie formule **metolo-idrochinone** — da una quinta a una decima parte in peso — il metolo col Fenidone.

L'attività energica del Fenidone permette la preparazione di sviluppi con minor quantità di alcali (soda), i quali si attivano gli sviluppa-

tori, ma limitano d'altra parte la durata dei bagni e ingrossano la granulazione delle pellicole negative.

Il Fenidone — in virtù delle numerose sue proprietà — entra già oggi nella composizione di numerosi sviluppi preparati dalle Case più note, sia per il bianco-nero, sia per il colore.

1 - fenil - 3 - pirazolidone è un acido debole, scoperto sin dal 1940 nei laboratori della Ilford Ltd. di Londra e, in base ad accordi intervenuti, preparato dalla J. R. Geigy di Basilea (Svizzera) e divulgato sotto il nome di Phenidon Geigy (rappresentante unico per l'Italia: Chimifoto Ornano - Milano).

Il Fenidone allo stato cristallino non si ossida nè si oscura col tempo; viene preparato pure in soluzione titolata, perfettamente stabile nel tempo, per una facile dosatura col misurino, evitando in tal modo le noiose e difficili pesate di qualche milligrammo.

Gli sviluppatori negativi al Fenidone-idrochinone, se usati con emulsioni a bassa sensibilità o in soluzioni di sviluppo a grana fine con bassa alcalinità, possono essere preparati soltanto con Sodio-solfito-idrochinone-sodio-carbonato-Fenidone-bromuro di potassio.

Se usati invece con emulsioni negative molto sensibili o in sviluppatori con alcalinità superiore a ph. 9, si prevede l'aggiunta di un antivelo organico quale il Limpidus di Ornano, l'Antifog della Kodak, o il benzotriazolo.

Questi ultimi prodotti, se usati negli sviluppi per carte, danno ottimi toni nero-blu. Sarà però prudente non eccedere, considerato come un dosaggio superiore possa rallentare lo sviluppo, dare toni neri poveri e senza particolari, provocando una diminuzione di sensibilità, in contrasto con le conclamate virtù specifiche del Fenidone.

Da quanto sopra esposto, balza evidente la necessità di attenersi alle prescrizioni del fabbricante, ovvero usare sviluppi già preparati ed esattamente dosati al Phenidon.

Chi intenda provvedere personalmente alla preparazione di formule al Fenidone-Idrochinone, o trasformare in Fenidone-Idrochinone quelle al Metol-Idrochinone, suggeriamo quanto segue:

— Il Phenidon non risulta adatto per essere usato da solo; esso lavora assai rapidamente, ma dà negativi molto piatti con tendenza al velo.

Combinato, sia con l'Idrochinone — col quale dà massimo risultato — sia con altri sviluppatori organici in varie proporzioni e con appropriate concentrazioni di alcali, dà luogo ad un estesa ed assai interessante gamma di sviluppi a carattere diverso.

La quantità di Fenidone necessaria per conseguire il massimo dell'attività di questo sviluppatore combinato con l'Idrochinone risulta di grammi 0,04 per grammo di Idrochinone impiegato.

I prodotti vanno sciolti in acqua a circa 40° C secondo l'ordine: sodio, solfito, idrochinone, soda, Fenidone, bromuro di potassio, ecc.

E' da preferire, al fine di conseguire pesate precise, usare le soluzioni preparate di Fenidone al 5 %.

FORMULA S23 (come I.D.67)

Formula specialmente indicata per professionisti (sviluppo per lastre e pellicole, uso in vasca).

Sciogliere i prodotti secondo l'ordine in 800 cc. di acqua.

Sodio solfito anidro .	gr.	75
Idrochinone . . .	»	8
Soda carbonato (anidro)	»	37,5
Phenidon Geigy . .	»	0,25 (oppure cc. 5)
Potassio bromuro . .	»	2
Limpidus Ornano . .	cc.	15

(per litri 1).

Sviluppo in bacinella a nastro o a spirale; diluizione 1 + 2 litri di acqua (= litri 3).

Tempo di sviluppo a 20° C da 3 a 5 minuti.

Sviluppo in vasca; diluizione 1+5 litri di acqua (= litri 6).

Tempo di sviluppo a 20° C da 5 a 10 minuti.

FORMULA S24 GRANA FINE aumento 50% sensibilità per tecnica di sviluppo pellicole a bassa sensibilità esposte come risultassero pellicole più sensibili. Esempio: una 17/10 esposta come una 21/10 ma con grana risultante più fine di quest'ultima.

Pellicole esposte alla normale sensibilità con lampo elettronico.

Sciogliere i prodotti secondo l'ordine, prima quelli del gruppo A in cc. 700 e una volta sciolti aggiungere i prodotti del gruppo B. Portare infine a cc. 1000.

Potassio Metabisolfito	grammi	0,75	GRUPPO A
Idrochinone	grammi	5	GRUPPO A
Phenidon Geigy	grammi	0,2 (oppure cc. 4)	GRUPPO A
Sodio solfito anidro	grammi	100	GRUPPO B
Borace	grammi	3	GRUPPO B
Acido borico	grammi	3,5	GRUPPO B
Bromuro di potassio	grammi	1	

Pronto all'uso.

Se usato in vasche il tempo di sviluppo risulta da 8 a 14 minuti a 20° C. Meglio usarlo dopo 12 ore dalla preparazione

Mantenere costante il livello dello sviluppo

nelle vasche per professionisti aggiungendo il normalizzatore. L'aggiunta di quest'ultimo non dovrà superare la metà del quantitativo totale.

Potassio metabisolfito	grammi	0,75		GRUPPO A
Idrochinone	grammi	8		GRUPPO A
Phenidon Geigy	grammi	0,24	(oppure cc. 5 scarsi)	GRUPPO A
Sodio solfito anidro	grammi	100		GRUPPO B
Borace	grammi	10		GRUPPO B
Acido borico	grammi	1,5		GRUPPO B

(per litri 1)

NORMALIZZATORE S24 N per sviluppo precedente.

Sciogliere i prodotti come da istruzioni precedenti.

FORMULA S26 a grana finissima aumenta del 50 % la sensibilità (a seconda del materiale).

Sodio solfito anidro	grammi	100
Idrochinone	grammi	3
Sodio metaborato	grammi	3
Phenidon Geigy	grammi	0,200
Bromuro di potassio	grammi	0,500
Limpidus Ornano	cc.	10

Sciogliere in acqua calda (40° C), poi aggiungere acqua fredda fino a 1 litro. Usare dopo 12 ore dalla preparazione.

Tempo di sviluppo da 10 a 16 minuti a 20° C.

SVILUPPI PER CARTE

FORMULA S21 (come I.D.62) Universale — serve pure per lastre e pellicole. Sciogliere nell'ordine in cc. 800 di acqua a 40° C.

Sodio solfito anidro	gr.	50
Idrochinone	gr.	12
Sodio carbonato anidro	gr.	60
Phenidon Geigy	gr.	0,5 (oppure cc. 10)
Bromuro di potassio	gr.	2
Limpidus Ornano	cc.	20

Completare con 1 litro di acqua fredda.

Per carta contatto (cloruro 1 + 1 parti di acqua - tempo di sviluppo da 40 a 60 secondi).

Per carta ingrandimenti (bromuro e clorobromuro) 1 + 3 parti di acqua - tempo di sviluppo da 2 a 4 minuti.

Per sviluppo di pellicole in vasca 1 + 7 parti di acqua - durata di sviluppo da 4 a 8 minuti a 20° C.

FORMULA S22 speciale per carta al cloruro (dà bei toni nero-blu).

Sodio solfito anidro	gr.	50
Idrochinone	gr.	12
Sodio carbonato anidro	gr.	60
Phenidon Geigy	gr.	0,5 (oppure cc. 10)
Limpidus Ornano	cc.	25

(per litri 1)

Per l'uso diluire con 1 + 1 litri di acqua - durata di sviluppo da 45 a 60 secondi a 20° C.

Non si raccomanderà mai a sufficienza — a dilettanti e professionisti che amino curare personalmente la preparazione degli sviluppi — la cautela necessaria nell'acquisto dei prodotti chimici sciolti.

Molte volte il sodio solfito, in particolare, diventa — all'aria — sodio solfato senza alcuna efficacia negli sviluppi.

Le vostre soluzioni diverranno ben presto meno attive, si ossideranno; in altri termini lo sviluppo sarà da gettare.

Con prodotti puri, anche se di costo leggermente superiore, risparmieremo in definitiva molto denaro, poichè le soluzioni dureranno più a lungo con costanza di risultati.

Provate a preparare due vasche di sviluppo: una con prodotti chimici puri e freschi, l'altra con prodotti ordinari e confrontate — dopo un mese — i risultati conseguibili.

Il costo del PHENIDON GEIGY in polvere risulta essere:

Grammi 10	Grammi 25	Grammi 50	Grammi 100
L. 500	L. 1000	L. 1700	L. 3000

oppure

cc. 50	cc. 100	cc. 250	cc. 500
L. 225	L. 350	L. 725	L. 1200

in soluzione al 5 % (1 cc. = grammi 0,05).

G. F. Fontana

MASTICE PER FISSARE LE LAME DI COLTELLO SULLE IMPUGNATURE

Necessitano:

Cera d'api	gr.	30
Colofonia	gr.	50
Gesso in polvere	gr.	20

Si fondano insieme i tre componenti e si coli il prodotto ottenuto nell'interno dell'impugnatura. Immediatamente dopo introdurre la coda del coltello, che precedentemente avremo riscaldato. Si mantenga il coltello in posizione verticale per il lasso di tempo utile al raffreddamento dello stesso.

SAPER FOTOGRAFARE

★ ★ ★ ★ ★ ★ I BIMBI

Stando a quanto affermano i fotografi professionisti, i soggetti più difficili da ritrarre sono i bimbi.

Non si può fare a meno di concordare, considerando come il bambino — ribelle per eccellenza ad ogni disciplina — si disporrà a suo piacimento, atteggiando il viso ad una smorfia di pianto qualora lo si desideri sorridente e viceversa.

Per cui non ci resterà che aggirare l'ostacolo scattando foto improvvise senza preparazione, la qual condotta ci porterà a entrare in possesso di immagini quanto mai graziose perchè naturali.

E risulta indubbio, in tal senso, il vantaggio del fotografo dilettante sul professionista, non intendendo con questo offendere il secondo, il quale — nei rispetti del primo — trovasi handicappato nella scelta di tempo e luogo.

Pure per il dilettante però necessiterà una sia pur minima preparazione, tenuto conto del fatto che, nella maggioranza dei casi, tal genere di foto viene scattato nell'ambiente dove il bimbo vive, cioè fra le quattro pareti domestiche.

Così risulterà indispensabile munirsi di un flash — elettronico o a lampade vacublitz —

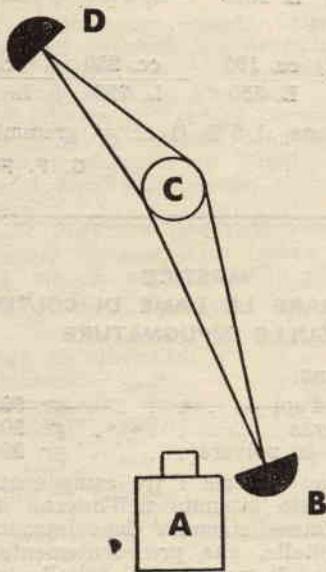



Fig. 1 - A - Macchina fotografica; B e D - Riflettori; C - soggetto da riprendere.

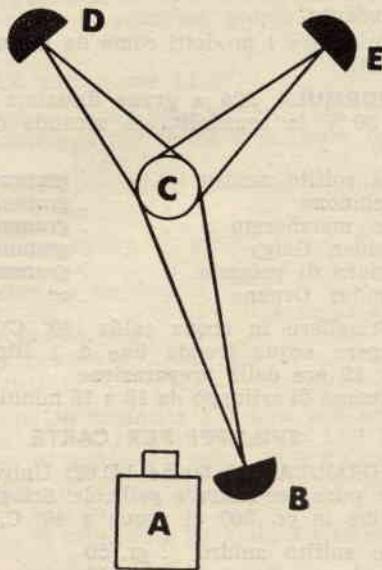



Fig. 2 - A - Macchina fotografica; B, D ed E - Riflettori; C - soggetto da riprendere.

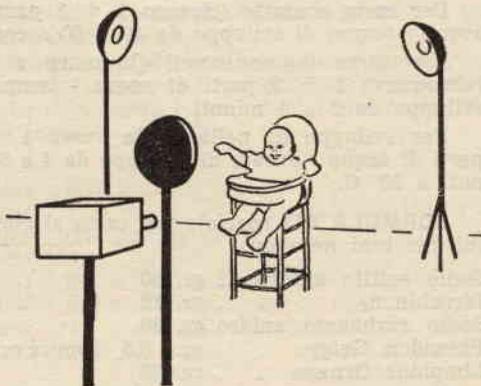



Fig. 3 - La posizione in altezza dei riflettori dominerà di circa 50 centimetri il soggetto da riprendere.

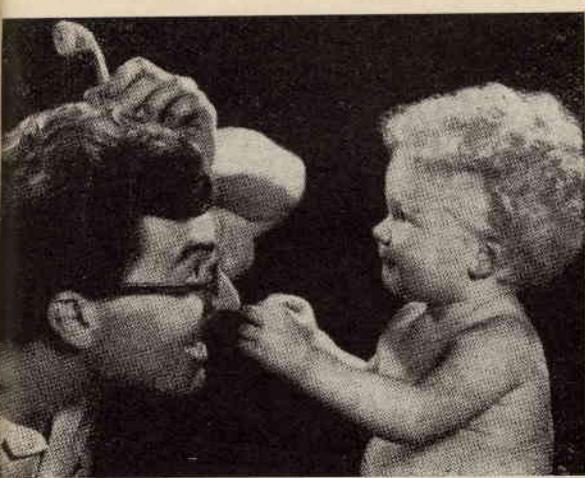



Fig. 4 - Interessare il bimbo con giuochetti per coglierne un felice atteggiamento.

o quanto meno prevedere la messa in opera di riflettori con lampade fhotoflux o fhotoflood.

Nel caso di utilizzazione di riflettori, due lampade da 500 watt risulteranno sufficienti e detti riflettori verranno sistemati secondo le indicazioni di cui a figura 1. Per il conseguimento di risultati più apprezzabili ci serviremo di tre riflettori disposti come indicato a figura 2. Le lampade D ed E risulteranno da 250 watt ciascuna, la B da 500.

La posizione in altezza delle lampade dominerà di circa 50 centimetri il soggetto da riprendere (fig. 3).

La distanza dal medesimo varierà da un minimo di metri 1,5 a un massimo di 2,5.

Come tipo di pellicola utilizzeremo una Super-Pancro 32° con f. 5,6 e velocità d' otturatore pari a 1/50.

Nel caso di messa in opera di flash, la velocità varierà a seconda del tipo di lampada impiegato.

Eviteremo nel modo più assoluto di ritrarre il bimbo seguendo i canoni di vecchie regole (purtroppo in uso ancor oggi), che imponevano il nudo sulla classica pelle d'orso; così come si eviterà che il bambino appunti lo sguardo sull'obiettivo.

Cercheremo invece di coglierlo nel corso delle sue abituali occupazioni e allo scopo corredammo l'articolo di esempi di ripresa quanto mai probanti per la nostra tesi. Evidentemente non risulterà possibile conseguire risultati ottimi al primo tentativo; necessiterà riprendere il soggetto a varie riprese per ottenere foto di un certo valore.

Fig. 5 - Attirando l'attenzione del soggetto, lateralmente all'obiettivo, col mostrargli un qualcosa che gli riesca nuovo, sarà possibile raggiungere risultati più che efficaci (Sistema figura 1).

Fig. 6 - Non si escluda la possibilità di ritrarre il bimbo durante una crisi di pianto. La foto ci dice quanto possa — in tal caso — riuscire felicemente espresso uno stato d'animo infantile. (Sistema fig. 2).

Fig. 7 - Il cornetto telefonico ed una voce nota possono fornire occasione per una foto d'efficacia rara. (Sistema fig. 1).

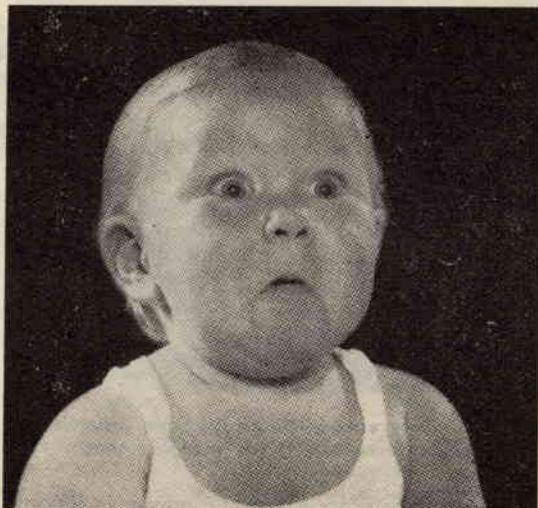



Fig. 8 - La prontezza del fotografo nel saper cogliere espressioni caratteristiche risulta determinante ai fini di un buon risultato. (Sistema fig. 1).

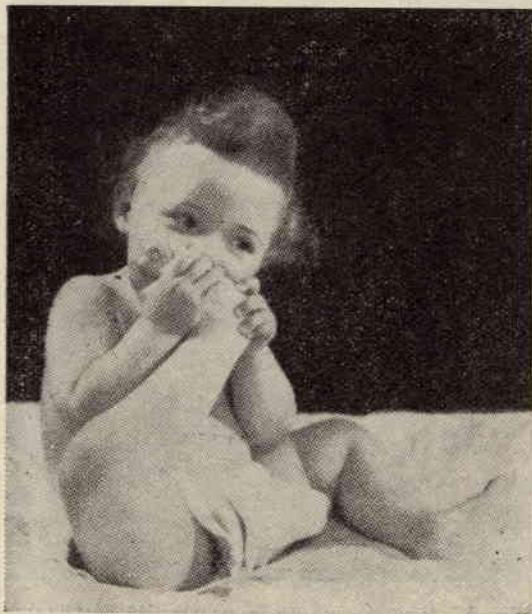



Fig. 9 - Non è certamente una posa conveniente e corretta, ma la foto potrà ben figurare nell'album di famiglia.

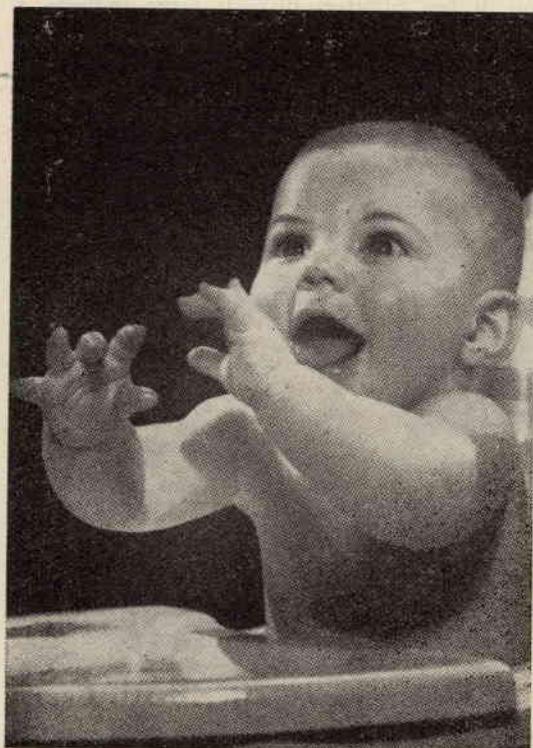



Fig. 10 - Gli occhi parlano eloquentemente: la mamma si sta avvicinando con la « pappa ». (Sistema fig. 1).

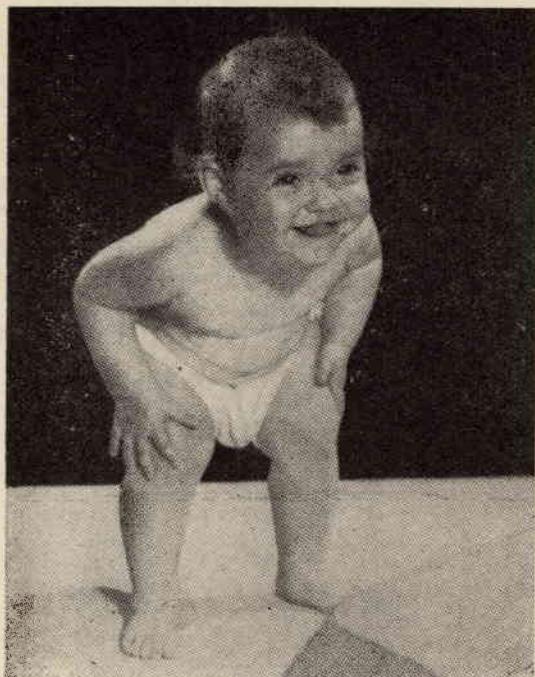



Fig. 11 - I primi tentativi di mantenersi in equilibrio possono paragonarsi al raccogliersi del judoista nell'imminenza dell'attacco.

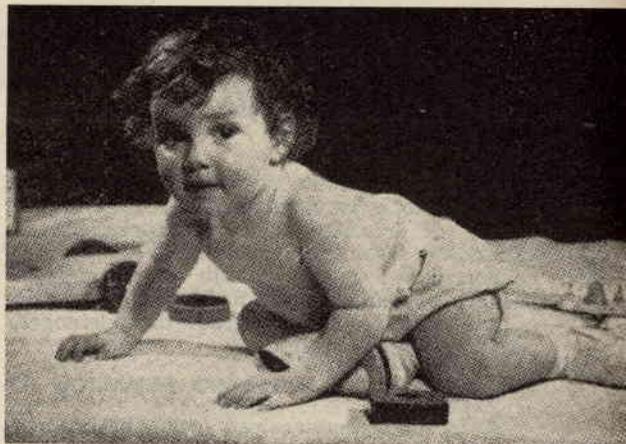



Fig. 13 - L'attrarre d'improvviso l'attenzione del bimbo intento ai suoi giuochi può fornire il destro per una fotografia riuscita. (Sistema fig. 2).

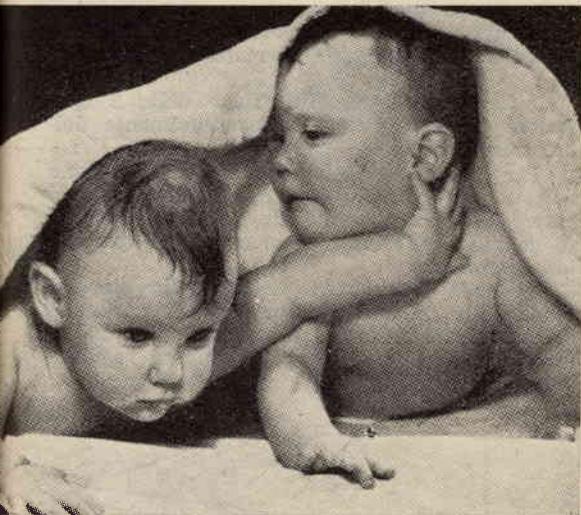



Fig. 12 - « Il traguardo lo taglio per primo » sembra voler dire uno dei gemelli, imponendosi sin d'ora con la forza.

Fig. 14 - Il particolare tratto dalla foto di cui a figura 13 testimonia dell'efficacia di una ripresa improvvisa del soggetto.

INCASTRI
a coda di rondine

L'incastro a coda di rondine (fig. 1), del quale esistono versioni diverse, richiede precisione di tracciatura ed accuratezza di esecuzione.

Portando a mente queste due condizioni basilari e conducendo con calma le operazioni necessarie, si sarà in grado di raggiungere risultati più che ottimi.

ESECUZIONE INCASTRO FEMMINA

A figura 2 è dimostrato come praticamente si attenda all'esecuzione del taglio dell'incastro femmina a mezzo appoggio angolato.

Tale appoggio risulta costituito da un regolo in legno opportunamente sagomato a seconda dell'inclinazione richiesta.

Il regolo verrà fissato in posizione a mezzo morsetti, tenendo in debito conto lo spessore della lama di sega mediante la quale si provvede all'esecuzione dei tagli di spalla della femmina.

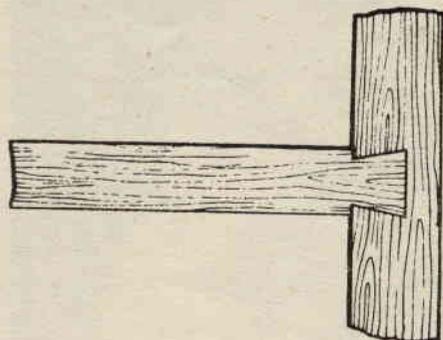
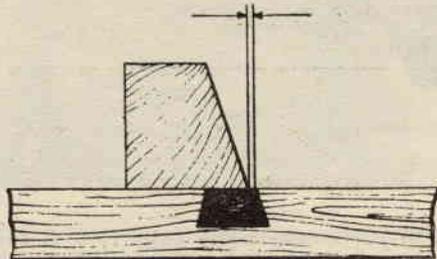
Evidentemente la lama di sega si appoggerà al piano inclinato del regolo e i tagli di spalla proseguiranno sino alla base dell'incastro femmina. Per la guida del secondo taglio di spalla (disposto all'incontrario del primo) non si avrà che a rivoltare il regolo.

Si asporterà quindi il materiale compreso fra i due tagli di spalla a mezzo scalpello.

Fig. 2

ESECUZIONE INCASTRO MASCHIO

La tracciatura dell'incastro maschio si eseguirà come indicato a figura 3.

Segneremo — a mezzo graffietto — la linea di piede; quindi le linee di spalla della coda di rondine.

Le zone indicate in scuretto a figura stanno ad indicare la parte di materiale da asportare.

A figura 4 l'esemplificazione delle 3 operazioni da eseguire per il conseguimento dell'incastro maschio.

Per prima cosa si eseguirà una incisione — a mezzo scalpello — lungo le due linee di base. Tale incisione si ripromette di fungere da guida alla lama di sega (fig. 4 - particolare a sinistra).

Quindi si eseguirà detto taglio sino al piede della coda di rondine (fig. 4 - particolare centrale) e infine, a mezzo scalpello, asporteremo materiale sulle spalle sino al raggiun-

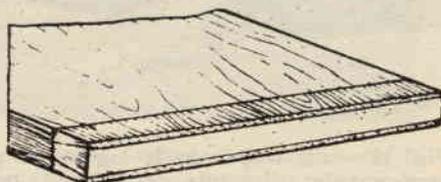



Fig. 3

Fig. 4

gimento dell'inclinazione voluta (fig. 4 - particolare a destra).

SAGOMA DI TRACCIATURA PER MASCHIO INCASTRO A SQUADRO

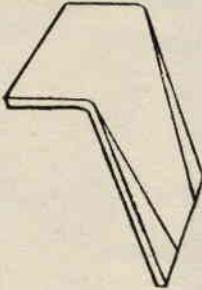
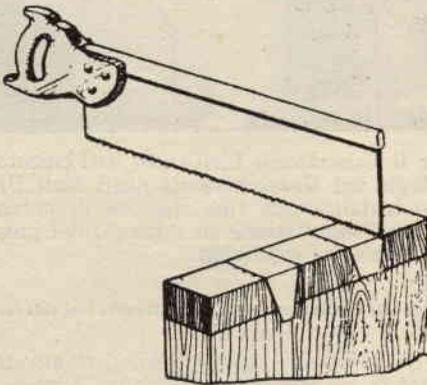
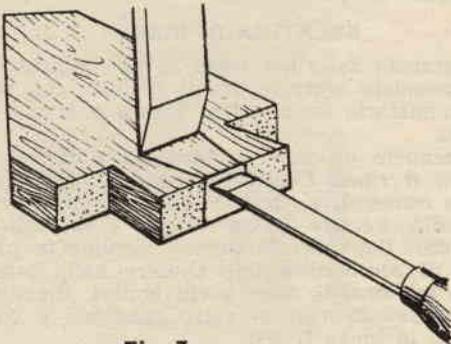
Un rettangolo in lamierino piegato ad angolo — con un'ala sulla quale appare il profilo esterno dell'incastro e un'ala di appoggio — costituisce la sagoma di tracciatura del maschio (figura 5).

I triangoli laterali dovranno venire asportati.

Fig. 5

Fig. 6.

INCASTRO A SQUADRO

Esecuzione incastro maschio

Come indicato a figura 6, tracceremo i profili d'incastro — a distanze prestabilite — con l'ausilio della sagoma, asportando quindi il materiale come di seguito indicato:

— Eseguire, a mezzo sega, i due tagli di spalla, avendo cura di mantenersi all'esterno della tracciatura; quindi — con scalpello — incidere, il più profondamente possibile, il piede del vano per poi portarsi alla testa e asportare un primo spessore di materiale.

Incidere nuovamente il piede del vano e asportare un secondo spessore e così via. Giunti per gradi a metà spessore della tavola, rivolteremo la stessa e inizieremo operazione medesima sull'altra faccia (fig. 7).

Esecuzione incastro femmina

Portato a termine il taglio dell'incastro maschio, passeremo alla tracciatura dell'incastro femmina. L'operazione risulta quanto mai semplice. Sistemato in posizione il contorno già sagomato dell'incastro maschio sullo spessore della tavola disposta ad angolo (fig. 8), ci varremo del maschio quale sagoma di tracciatura della femmina.

Evidentemente tale tracciatura riguarda il solo profilo dell'incastro, mentre per stabilire la profondità del medesimo (profondità che risulterà dello spessore della tavola-maschio) ci varremo dell'opera di un graffietto.

Per la segnatura delle linee congiungenti il profilo dell'incastro con la linea di spessore, useremo uno squadro retto a cappello. A fi-

Fig. 7

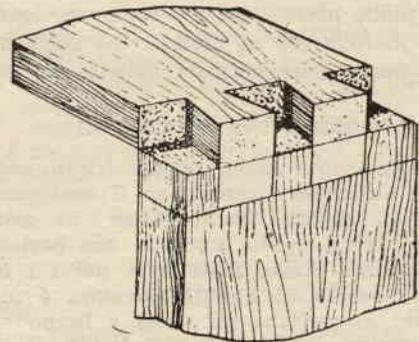



Fig. 8

gura 8, le zone in chiaretto stanno ad indicare il materiale da asportare.

Per l'asportazione del materiale ci si comporterà parimenti a quanto descritto nel caso d'esecuzione dell'incastro maschio.

INCASTRO A CODA DI RONDINE ANNEGATO

Mentre nel caso preso in considerazione più sopra l'incastro maschio s'innestava a filo dello spessore della sede, l'incastro maschio a coda di rondine annegato non risulta visibile dal lato di testa, bensì annegato nella sede femmina (fig. 9).

Mentre il maschio verrà eseguito col sistema ormai conosciuto, la femmina dovrà ricavarsi con scalpello.

Logicamente la tracciatura della femmina si conseguirà usando quale sagoma il contorno del maschio eseguito.

Non converrà esagerare nel numero di prove di sistemazione del maschio in sede, per non correre il rischio di allentamento dell'accoppiamento.

A femmina realizzata ed accertatici dell'ottimo accoppiamento, batteremo il maschio in sede dopo averne ricoperto le superfici di contatto con colla.

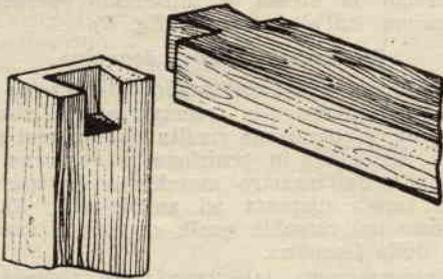
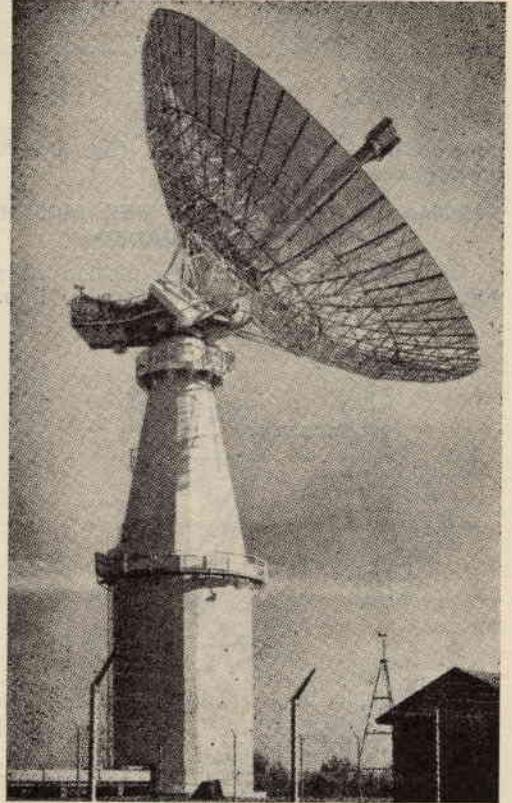



Fig. 9

Per il Laboratorio LINCOLN, dell'Istituto di Tecnologia del Massachussetts negli Stati Uniti, è stato installato un tipo speciale di antenna-radar per l'osservazione su schermo del passaggio dei satelliti artificiali.

GELATINE DI FRUTTI

Diamo qui di seguito alcune semplici ricette che ognuno potrà seguire e realizzare senza bisogno di ricorrere ad utensili che già non facciano parte della normale batteria di cucina.

GELATINA DI CILIEGE

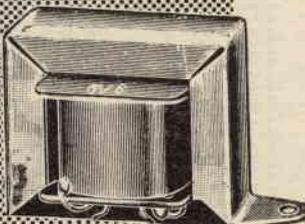
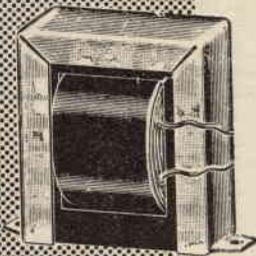
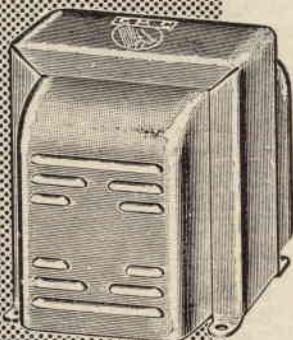
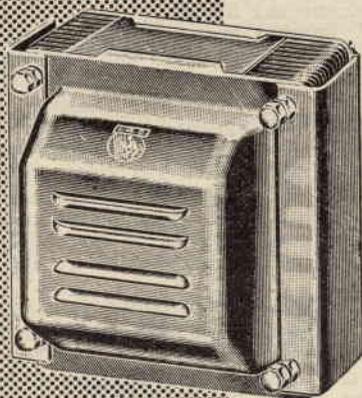
Tutte le qualità di questo frutto possono venire utilizzate a condizione il medesimo risulti ben maturo. Per ottenere una gelatina ottima necessiterebbe associare una pari quantità di ribes rosso. Dopo aver puliti i frutti con un cencio di lino (la lavatura è sconsigliabile), si mettano gli stessi a bagno maria e si lascino cuocere completamente. Il succo deve essere poi passato attraverso un setaccio e quindi pesato per aggiungervi altrettanta quantità di zucchero. Ciò fatto, condensate nella casseruola schiumando di continuo.

Il contenuto va versato in vasi riscaldati, che sigillerete con cura a un giorno dal riempimento.

GELATINA DI RIBES

Sgranato del ribes rosso, si può pulirlo bene facendolo scorrere avanti indietro con moto ondulatorio su una tela bianca e lavata di fresco.

Prendete un vaso di terraglia e mettetevi dentro il ribes. Cuocetelo a bagno maria per 2 ore consecutive, in maniera che ogni chicco sia rotto. Versate su un setaccio e raccogliete il succo. Dopo averlo pesato, aggiungete pari peso di zucchero e fate cuocere nella casseruola schiumando dopo pochi bollori. Riponete la gelatina in vasi di vetro riscaldati e conservate in luogo fresco.

I trasformatori di alimentazione e loro calcolo

I trasformatori di alimentazione figurano in ogni circuito elettrico e fungono, a seconda delle necessità, da riduttori (caso tipico: riduzione della tensione di rete 220 volt a 6 volt per il funzionamento di impianti a suoneria) o da elevatori di tensione (caso tipico: elevamento della tensione di rete 220 volt a 300 volt per il funzionamento di amplificatori-radio).

Commercialmente esistono moltissimi tipi di trasformatori, ma può tornare utile all'arrangista il provvedere personalmente alla realizzazione di un trasformatore di tipo speciale, o di utilizzare un pacco di lamierini a disposizione.

Conseguenzialmente, nei due casi, il dilettante si troverà impegnato a risolvere con mezzi propri i vari problemi che sorgono nel corso della costruzione di trasformatori.

Intendendo riuscire d'aiuto all'arrangista, stilammo le seguenti note, fornendo istruzioni, suggerendo accorgimenti, corredando il nostro dire con tabelle ed esemplificazioni grafiche, prendendo in esame le quali eliminammo le lungaggini di calcolo e rendemmo chiari i concetti espressi.

Gli elementi dai quali partire per il calcolo risultano:

A) Voltaggio da applicare all'avvolgimento primario (tensione di linea);
B) voltaggio che si desidera conseguire all'uscita del secondario (tensione ridotta o elevata);
C) Amperaggio che si desidera conseguire all'uscita del secondario.

A conoscenza di detti elementi, calcoleremo:

1) La sezione del nucleo ferromagnetico del trasformatore;
2) il numero di spire per volt dell'avvolgimento primario;
3) il numero di spire per volt dell'avvolgimento secondario;
4) la sezione del filo costituente l'avvolgimento primario;
5) la sezione del filo costituente l'avvolgimento secondario;
6) il numero di spire avvolgibili per cm.^{2}.

SEZIONE DEL NUCLEO

Per sezione del nucleo intenderemo il prodotto fra larghezza della colonna centrale del lamierino e spessore del pacco lamellare.

Supponendo così di essere in possesso di un pacco lamellare la cui colonna centrale presenti una larghezza di cm. 3,4 e uno spessore di cm. 2,2 (fig. 1), moltiplicando i due valori (2,2 x 3,4) avremo che la superficie di sezione del nucleo risulterà pari a 7,48 cm.^{2}

Beninteso il calcolo della superficie di sezione del nucleo si effettuerà a pacco lamellare ben stretto, cioè con lamierini serrati l'un contro l'altro.

Ma, come comprensibile, seppure il serraggio venne eseguito con estrema cura, praticamente avremo una superficie di sezione maggiorata rispetto la teorica, che chiameremo « sezione lorda ».

Sulla seconda colonna di Tabella 1 troviamo indicazioni di sezione netta o teorica che dir si voglia; sulla terza colonna indicazioni corrispondenti di sezione lorda e sulla prima indicazione relative alla potenza utile in watt.

NUMERO DI SPIRE PER VOLT AVVOLGIMENTO PRIMARIO

Per il rintraccio del numero di spire per volt dell'avvolgimento primario, faremo riferimento alla Tabella 1 quarta colonna, sulla quale appunto troveremo indicazione del numero di spire per volt del primario corrispettivo alla sezione del nucleo.

Il numero rilevato (numero di spire per volt) verrà moltiplicato per la tensione in volt applicata (tensione di rete) ed il risultato ci indicherà il numero complessivo di spire costituenti l'avvolgimento primario.

Così — ad esempio — risultando la tensione di rete pari a 125 volt, moltiplicheremo il numero di spire per volt rilevato da tabella (supponiamo 8,36) ottenendo un numero totale di spire pari a 1045 (125 volt x 8,36 spire per volt = 1045 numero spire avvolgimento primario).

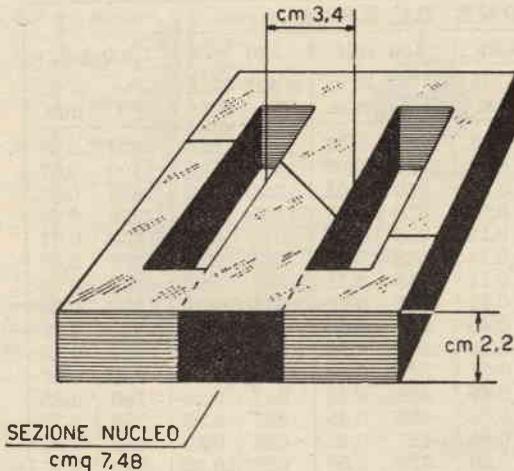
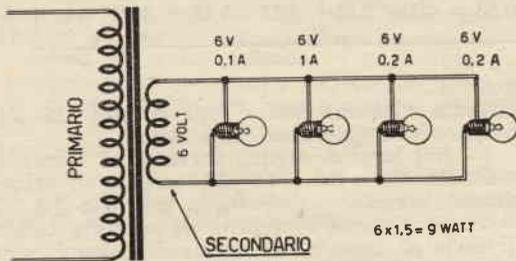
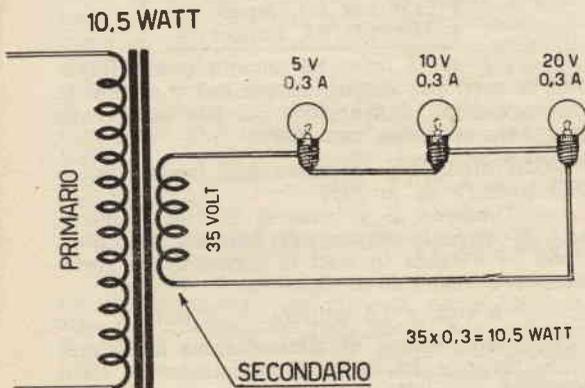
NUMERO DI SPIRE PER VOLT AVVOLGIMENTO SECONDARIO

Per il rintraccio del numero di spire per volt dell'avvolgimento secondario, faremo riferimento alla Tabella 1 quinta colonna, sulla quale troveremo indicazione del numero di spire per volt del secondario, moltiplicando il quale per il valore di tensione in volt che si desidera conseguire all'uscita dell'avvolgimento secondario conosceremo il numero totale di spire costituenti detto avvolgimento.

TABELLA N. 1

POTENZA UTILE IN WATT	SEZIONE NETTA IN cmq.	SEZIONE LORDA IN cmq.	N. SPIRE PER VOLT PRIMARIO	N. SPIRE PER VOLT SECONDARIO
8,26	5	5,75	9,02	9,47
9,98	5,5	6,32	8,36	8,77
11,90	6	6,90	7,66	8,04
13,95	6,5	7,47	7,07	7,42
16,20	7	8,05	6,57	6,89
18,57	7,5	8,62	6,13	6,43
21,16	8	9,20	5,75	6,03
23,88	8,5	9,77	5,41	5,68
26,78	9	10,35	5,11	5,36
29,83	9,5	10,92	4,84	5,28
33,06	10	11,50	4,60	4,83
39,94	11	12,65	4,18	4,38
47,61	12	13,80	3,83	4,02
55,80	13	14,95	3,54	3,71
64,80	14	16,10	3,26	3,42
74,30	15	17,25	3,03	3,18
84,64	16	18,40	2,83	3,01
95,45	17	19,55	2,70	2,83
106,09	18	20,70	2,55	2,67
119,24	19	21,85	2,42	2,54
132,25	20	23	2,30	2,41
145,68	21	24,15	2,19	2,29
160,02	22	25,30	2.08	2,18
171,76	23	26,45	1,99	2,08
190,44	24	27,60	1,91	2,00
206,49	25	28,75	1,84	1,93
223,50	26	29,90	1,76	1,84
241,02	27	31,05	1,70	1,78
259,21	28	32,20	1,64	1,72
278,05	29	33,35	1,59	1,65
297,56	30	34,50	1,52	1,59

Si sarà notato come, rispetto il numero di spire per volt del primario, quello per volt del secondario risulti leggermente maggiorato e ciò al fine di compensare le immancabili perdite di trasformazione.

DIAMETRO FILO COSTITUENTE L'AVVOLGIMENTO PRIMARIO

Per il rintraccio del diametro da assegnare al filo costituente l'avvolgimento primario, ci comporteremo come segue:

— 1°) Ricercheremo l'intensità di corrente in ampere circolante nell'avvolgimento (intensità dipendente dal valore di potenza utile in watt richiesta all'uscita), dividendo la potenza in watt per la tensione in volt applicata (tensione di rete)

Così ad esempio, nel caso di un trasformatore con potenza d'uscita pari a 10 watt e al cui primario risulti applicata una tensione di rete eguale a 125 volt, avremo:

10 : 125 = 0,08 ampere — intensità di corrente circolante nell'avvolgimento primario.

— 2°) Consulteremo la tabella 2, la quale, corrispondentemente al valore di intensità di corrente rintracciato, ci indica il diametro del filo nudo necessario all'avvolgimento del primario.

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

TABELLA N. 2

DIAMETRO DEL FILO NUDO in mm.	CORRENTE AMMISSIBILE in ampere	SPIRE AVVOLGIBILI per cm.² (1)
0,07	0,0115	13950
0,08	0,015	11070
0,09	0,019	9000
0,10	0,0235	6812
0,11	0,029	5760
0,12	0,034	4929
0,15	0,053	3172
0,18	0,077	2250
0,20	0,095	1823
0,22	0,115	1548
0,25	0,148	1440
0,28	0,190	1026
0,30	0,210	865
0,32	0,240	765
0,35	0,290	639
0,38	0,340	549
0,40	0,380	476
0,45	0,480	396
0,50	0,590	325
0,55	0,720	273
0,60	0,850	228
0,65	1,00	194
0,70	1,160	169
0,75	1,330	148
0,80	1,500	130
0,85	1,700	115
0,90	1,900	103
0,95	2,100	96
1,00	2,400	87
1,10	2,85	80
1,20	3,39	55
1,30	3,96	49

(1) I valori indicati risultano approssimati considerato come gli stessi abbiano a variare a seconda delle tolleranze di diametro del conduttore utilizzato e del metodo adottato per l'effettuazione dell'avvolgimento. Pertanto, nel caso di avvolgimenti realizzati a mano, considereremo un 15 % in meno.

Così — nel caso specifico — prenderemo il valore di 0,20 corrispondente a 0,095, valore di intensità di corrente in ampere che più si avvicina a quello rintracciato in sede di ricerca.

Allo scopo di semplificare il rintraccio degli elementi atti alla realizzazione di primari da alimentarsi con le tensioni di linea esistenti oggi in Italia, produciamo la Tabella N. 3, dall'esame della quale, corrispondentemente alla potenza d'uscita, sarà possibile trarre direttamente il numero di spire totale e il diametro in millimetri del filo necessario all'avvolgimento.

TABELLA N. 3

POTENZA in WATT	TENSIONE DI RETE											
	115 volt		125 volt		140 volt		160 volt		220 volt		260 volt	
	N. Tot spire	Ø in mm.	N. Tot. spire	Ø in mm.	N. Tot. spire	Ø in mm.	N. Tot. spire	Ø in mm.	N. Tot spire	Ø in mm.	N. Tot. spire	Ø in mm.
10	843	0,07	958	0,07	1072	0,07	1226	0,07	1686	0,07	1992	0,07
15	723	0,08	822	0,08	920	0,07	1052	0,07	1446	0,07	1709	0,07
20	633	0,09	719	0,09	805	0,08	920	0,08	1265	0,07	1495	0,07
25	563	0,10	639	0,10	716	0,09	818	0,08	1125	0,07	1329	0,07
30	506	0,11	575	0,11	644	0,10	736	0,09	1012	0,08	1196	0,07
35	460	0,12	523	0,11	586	0,11	669	0,10	920	0,09	1087	0,08
40	422	0,15	479	0,12	537	0,11	613	0,11	843	0,09	996	0,08
45	422	0,15	479	0,15	537	0,12	613	0,11	843	0,10	996	0,09
50	390	0,45	443	0,45	496	0,40	567	0,38	779	0,32	921	0,28
55	390	0,50	443	0,45	496	0,45	567	0,38	779	0,35	921	0,30
60	359	0,50	408	0,45	457	0,45	522	0,40	718	0,35	848	0,32
65	334	0,50	379	0,50	425	0,45	485	0,45	667	0,35	788	0,35
70	334	0,55	379	0,50	425	0,50	485	0,45	667	0,38	788	0,35
75	312	0,55	354	0,55	397	0,50	453	0,45	623	0,38	736	0,35
80	312	0,55	354	0,55	397	0,50	453	0,50	623	0,40	736	0,38
85	297	0,60	338	0,55	378	0,55	432	0,50	594	0,40	702	0,38
90	297	0,60	338	0,55	378	0,55	432	0,50	594	0,45	702	0,38
95	297	0,65	338	0,60	378	0,55	432	0,50	594	0,45	702	0,40
100	281	0,65	319	0,60	357	0,55	408	0,55	561	0,45	663	0,40

DIAMETRO FILO COSTITUENTE L'AVVOLGIMENTO SECONDARIO

Considerato come per il secondario si sia a conoscenza della tensione in volt e della corrente in ampere d'uscita, facendo riferimento alla Tabella 2, rintracceremo il valore d'intensità di corrente che più si approssima al necessario d'uscita e leggeremo corrispondentemente il diametro del filo costituente l'avvolgimento secondario.

Supponendo così che l'intensità di corrente d'uscita stabilita risulti essere di 0,2 ampere, troveremo che il diametro del filo nudo è di 0,30.

Come da esempi riportati, risulta evidente la regola di servirsi, nel corso di ricerca su tabella, di valori maggiorati rispetto quelli definitici da calcolo.

Per una maggiore comprensione di quanto si è venuto esponendo, necessiterà quindi:

1°) conoscere l'intensità di corrente da prelevarsi al secondario;

2°) a conoscenza di detta intensità, rintracciare il diametro del filo necessario rifacendosi alla consultazione della tabella 2 e rammentando come detta ci indichi il diametro del filo nudo.

Per entrare a conoscenza dell'intensità di corrente richiesta dal o dai circuiti da alimentare ci regoleremo come segue:

— Nel caso di alimentazione di 4 lampade a 6 volt: 0,2 - 0,2 - 1 - 0,1 ampere di assorbimento singolo — disposte in parallelo (fig. 2) — rintraccieremo l'intensità di corrente totale richiesta al secondario, sommando i valori singoli e cioè:

1ª lampada 0,2 ampere +
2ª lampada 0,2 ampere +
3ª lampada 1 ampere +
4ª lampada 0,1 ampere =

1,5 ampere totale intensità di corrente, da cui, riferendoci a tabella 2, rintraccieremo il diametro del filo occorrente (nel caso specifico mm. 0,8).

Dall'intensità di corrente sarà facile risalire alla potenza da erogare:

— Tensione al secondario in volt x Intensità di corrente in ampere richiesta al secondario = Potenza in watt al secondario e sostituendo i valori numerici:

6 volt x 1,5 ampere = 9 watt

Nel caso invece di alimentazione di 4 lampade disposte in serie (l'inserimento in serie risulterà possibile se effettuato con lampade che presentino identico assorbimento in am-

pere) le cose andranno diversamente e precisamente, considerando 0,3 ampere d'alimentazione singola, l'intensità di corrente richiesta risulterà di 0,3 ampere, mentre il voltaggio — considerando ogni lampada adatta a funzionare

35 WATT

SEZIONE NUCLEO cmq. 12,65

Fig. 4

rispettivamente a 20 - 10 - 5 volt — risulterà pari a 35 volt (fig. 3).

Stabilite così intensità di corrente e tensione, ci riferiremo per prima cosa alla tabella 2 per il rintraccio del diametro da assegnare al filo (nel caso specifico mm. 0,38) e risalire poi alla potenza d'erogazione:

volt 35 x 0,3 ampere = 10,5 watt.

Conoscendo la potenza richiesta al secondario riuscirà facile per contro risalire all'intensità di corrente dividendo il wattaggio per la tensione.

Così — ad esempio — per l'alimentazione di una lampada da 3 watt — 6 volt, l'intensità di corrente richiesta risulterà:

watt 3 : volt 6 = 0,5 ampere.

N. B. — Nel calcolo d'assorbimento dei circuiti da alimentare, necessita tener presente come la potenza prelevata non abbia a superare in alcun caso quella erogabile, considerato come in tale eventualità il trasformatore denunci riscaldamento eccessivo e rischi l'abbruciamento degli avvolgimenti.

Così, nell'eventualità venga richiesta dall'impianto alimentato una potenza pari a 18 watt, si calcolerà il nucleo per una potenza leggermente superiore (20 watt) e in alcun caso inferiore.

ALTRE ESEMPLIFICAZIONI DI CALCOLO

Nel caso si debba procedere al calcolo di un trasformatore che preveda un secondario atto all'alimentazione degli anodi (anodica) delle valvole termoioniche di una supereterodina (0,07 ampere - 200 volt) tramite una raddrizzatrice monoplacca e due altri secondari, l'uno a 6,3 volt - 1,75 ampere, il secondo a 5 volt - 2 ampere (fig. 4), rintraccieremo la potenza necessaria in watt — dalla quale risalire alla sezione da assegnare al nucleo — nel seguente modo:

200 volt x 0,07 ampere = 14 watt +
6,3 volt x 1,75 ampere = 10,39 watt +
5 volt x 2 ampere = 10 watt =

Potenza totale 34,39 watt, che arrotonderemo in 35 watt.

Nel caso invece che alla raddrizzatrice monoplacca venga sostituita una raddrizzatrice biplacca (fig. 5), il secondario che alimenta gli anodi dovrà essere calcolato doppio per numero di spire con presa centrale (200 + 200 volt), ma sempre sulla base della potenza 200 x 0,07 = = 14 watt e non già su quella di 400 x 0,07 = = 28 watt come a molti accade, considerando come nel raddrizzamento delle due semi-onde entrino in azione alternativamente, or l'uno or l'altro dei due tratti d'avvolgimento separati da presa centrale.

NUMERO DI SPIRE AVVOLGIBILI PER cm.²

Sempre a tabella 2 — 2ª colonna — troviamo indicato il numero di spire avvolgibili per cm.² corrispondentemente al diametro di filo nudo.

Tale indicazione serve al calcolo delle dimensioni da assegnare alle **finestre** dei lamierini, intendendo per **finestre** lo spazio di allogamento degli avvolgimenti.

Dividendo il numero di spire costituenti

35 WATT

SEZIONE NUCLEO cmq. 12,65

Fig. 5

l'avvolgimento primario per il numero di spire avvolgibili per cm.² otterremo la sezione trasversale in cm.² di detto avvolgimento.

Procederemo similmente per la ricerca della sezione trasversale del secondario. Sommeremo il valore di sezione del primario a quello del secondario e — dividendo il risultato per 2

— rintracceremo la superficie da assegnare a ciascuna delle finestre da eseguirsi sul lamierino.

Questo per quanto riferentesi a ricerca teorica; praticamente si cercherà di combinare fra superficie di finestra necessaria per l'alloggamento degli avvolgimenti e tipo di lamierini a

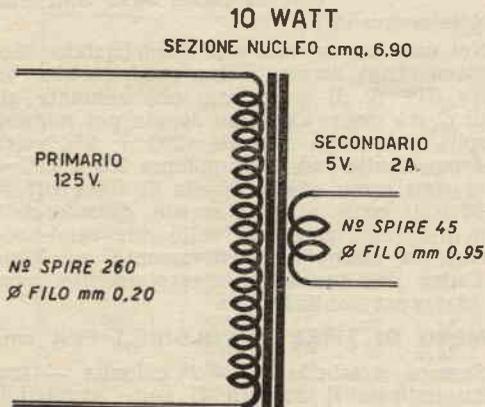



Fig. 6

disposizione, tenuto conto del come non si dimostri conveniente, per la realizzazione di un solo trasformatore — sia pure speciale — la costruzione ex-novo di detti lamierini.

A maggior comprensione dell'argomento trattato, supponiamo ora di dover procedere alla realizzazione di un trasformatore da applicarsi a tensione 125 volt e la cui tensione d'uscita risulti di 5 volt, mentre l'intensità di corrente — pure d'uscita — pari a 2 ampere (fig. 6).

A conoscenza quindi della tensione e dell' intensità di corrente di uscita da conseguire ai capi dell'avvolgimento secondario, saremo in grado di conoscere il wattaggio o potenza utile moltiplicando tensione per corrente (V x I = = 5 x 2 = 10 watt). In base al valore di potenza e facendo riferimento alla 1ª colonna della Tabella 1 (POTENZA UTILE IN WATT) sceglieremo quel valore che più si approssima al rintracciato. Nel caso specifico sceglieremo 11,90 e corrispondentemente all'orizzontale cercheremo sulla II e III colonna rispettivamente la sezione netta e la lorda in cm.^{2} (cm.^{2} 6 - cm.^{2} 6,90).

Inversamente, cioè conoscendo la sezione lorda del nucleo — ottenuta dal prodotto fra larghezza di colonna centrale del lamierino e spessore del pacco lamellare (nel caso specifico — ad esempio — cm. 2 larghezza colonna x cm. 3,45 spessore pacco lamellare) — risaliremo alla potenza e alla sezione netta effettuando lettura sulla 1ª e 2ª colonna (rispettivamente 11,90 watt - 6 cm.^{2}).

Sempre a mezzo della Tabella 1, saremo in grado di stabilire il numero di spire per volt dell'avvolgimento primario e di quello secondario (caso specifico rispettivamente n. 7,66 e n. 8,04). Per il rintraccio del numero di spire totale del primario e secondario, procederemo come segue:

N.° spire totale primario = Tensione rete x numero spire per volt (rilevato da tabella).
= 125 x 7,66 = 960 (arrotondato in eccesso);

N.° spire totale secondario = Tensione uscita x numero di spire per volt (rilevato da tabella)
= 5 x 8,04 = 45 (arrotondato in eccesso).

Si tratta ora di trovare la sezione del filo necessario sia per la realizzazione delle 960 spire del primario che delle 45 del secondario.

Per il rintraccio del diametro da assegnare al filo costituente l'avvolgimento primario, ci comporteremo come segue:

— 1°) Si ricercherà l'intensità di corrente in ampere circolante nell'avvolgimento dividendo la potenza in watt all' uscita per la tensione in volt applicata al primario (tensione di rete).

Sostituendo i valori numerici avremo:

10 : 125 = 0,08 ampere intensità di corrente circolante nell'avvolgimento primario.

— 2°) Consulteremo la Tabella 2, la quale, corrispondentemente al valore di intensità di corrente rintracciato, indica il diametro di filo nudo da mettere in opera per l'avvolgimento del primario e nel caso esemplificato prenderemo 0,20, che più si avvicina a quello rintracciato.

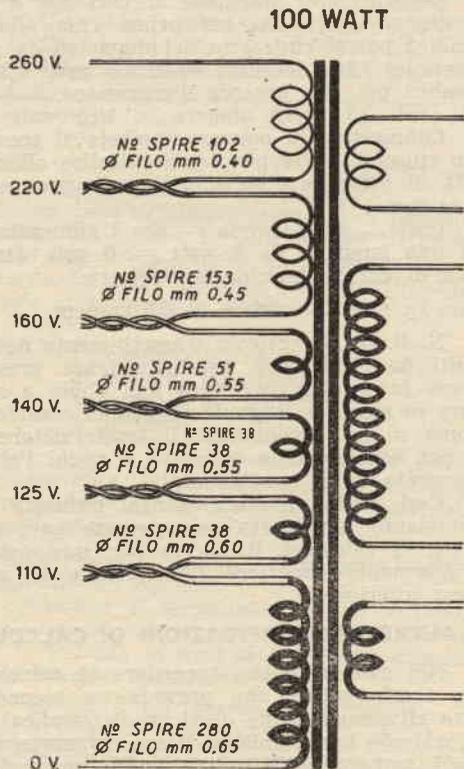



Fig. 7

Per il rintraccio del diametro da assegnare al filo costituente l'avvolgimento secondario, faremo riferimento alla Tabella 2 e, scegliendo il valore di intensità di corrente che più si approssima a quello d'uscita, leggeremo il corrispondente diametro.

Nel caso nostro, risultando l'intensità di corrente d'uscita pari a 2 ampere, sceglieremo il diametro di filo 0,95.

Non ci resterà ora che rintracciare il numero di spire avvolgibili per $cm.^2$ sia del primario che del secondario, per risalire alle dimensioni da assegnare alle finestre dei lamierini.

Così da Tabella 2 avremo 1823 spire per $cm.^2$ per il primario e 96 per il secondario. Divideremo ora il numero di spire costituenti gli avvolgimenti per il numero di spire avvolgibili per $cm.^2$:

960 : 1823 = $cm.^2$ 0,52 sez. trasversale primario

45 : 96 = $cm.^2$ 0,46 sez. trasversale secondario.

Sommeremo ora i due valori rintracciati dividendo poi la somma per 2:

(0,52 + 0,46) : 2 = $cm.^2$ 0,49 superficie di ogni singola finestra.

Praticamente, come avvertito precedentemente, calcoleremo i trasformatori mantenendoci su un certo margine di sicurezza, abbondando cioè nelle dimensioni del nucleo, nella sezione del filo e nel numero di spire del primario.

A questo punto il Lettore potrà porci l'interrogativo:

— Tutto bene per quanto riferentesi a calcoli, tabelle e suggerimenti, ma come mi regolerò nel caso debba calcolare la potenza in watt richiesta al secondario e in base alla quale determinare la sezione del nucleo?

Necessiterà in ogni caso essere a conoscenza dell'intensità di corrente e della tensione richiesta al secondario.

Così se, ad esempio, il secondario di un trasformatore alimenta 3 circuiti i quali assorbano singolarmente 0,9 ampere a 4,5 volt, rintracceremo la potenza in watt richiesta regolandoci come segue:

0,9 x 4,5 = watt 4,05 +
0,9 x 4,5 = watt 4,05 +
0,9 x 4,5 = watt 4,05 =

Potenza totale = watt 12,15 in base alla quale procederemo al calcolo del nucleo e conseguentemente dei restanti elementi costruttivi come indicato più sopra.

Finora si è venuta considerando la realizzazione di trasformatori a tensione unica d'alimentazione e a un solo secondario.

Evidentemente, nel caso necessitassero più secondari, il calcolo dovrà condursi separatamente per ogni secondario, mentre il rintraccio della potenza e da questa del nucleo, si conseguirà nel seguente modo:

— Ammettendo che necessitino 3 secondari, ai quali rispettivamente siano richiesti 0,07 ampere-200 volt; 1,75 ampere-6,3 volt; 2 ampere-5 volt, avremo:

0,07 x 200 = watt 14 +
1,75 x 6,3 = watt 10,39 +
2 x 5 = watt 10 =

Potenza Totale = watt 34,39 in base alla quale procederemo al calcolo normale del nucleo e dei restanti elementi relativi alla realizzazione del primario.

Per il calcolo dei 3 secondari procederemo singolarmente.

Per quanto riguarda la costruzione di un trasformatore con primario universale, cioè adatto a tutte le tensioni di rete (110 - 125 - 140 - 160 - 160 - 220 - 260 volt):

1°) ci varremo della Tabella 1 per il rintraccio del numero di spire relativo alla tensione più alta;

2°) utilizzeremo filo di sezione idonea diversa per ogni voltaggio;

3°) effettueremo una presa corrispondentemente al numero di spire interessanti ogni singolo voltaggio

E ci spieghiamo con un esempio.

Consideriamo di dover calcolare nucleo e primario universale per un trasformatore della potenza di 100 watt (fig. 7).*

Dalle Tabelle 1 e 2 trarremo gli elementi atti al conseguimento del seguente prospetto:

TENSIONE RETE IN VOLT	N.o SPIRE PER VOLT (Tab. 1)	N.o SPIRE TOTALE (tensione rete per N.o spire per volt)	CORRENTE AMMISSIBILE IN AMPERE $\frac{W}{T}$	DIAMETRO FILO NUDO in mm.
260	2,55	663	0,384 (valore di tab. 0,380)	0,40
220	2,55	561	0,454 (valore di tab. 0,480)	0,45
160	2,55	408	0,625 (valore di tab. 0,720)	0,55
140	2,55	357	0,764 (valore di tab. 0,850)	0,60
125	2,55	319	0,8 (valore di tab. 0,850)	0,60
110	2,55	280	0,9 (valore di tab. 1)	0,65

Pertanto l'avvolgimento verrà effettuato nel modo seguente:

Da 0 a 110 volt 280 spire con filo diametro mm. 0,65;

da 110 a 125 volt 39 spire con filo diametro mm. 0,60;

da 125 a 140 volt 38 spire con filo diametro mm. 0,60;

da 140 a 160 volt 51 spire con filo diametro mm. 0,55;

da 160 a 220 volt 153 spire con filo diametro mm. 0,45;

da 220 a 260 volt 102 spire con filo diametro mm. 0,40.

REALIZZAZIONE PRATICA

Presa in esame la parte relativa al calcolo del trasformatore, non ci resta che passare in

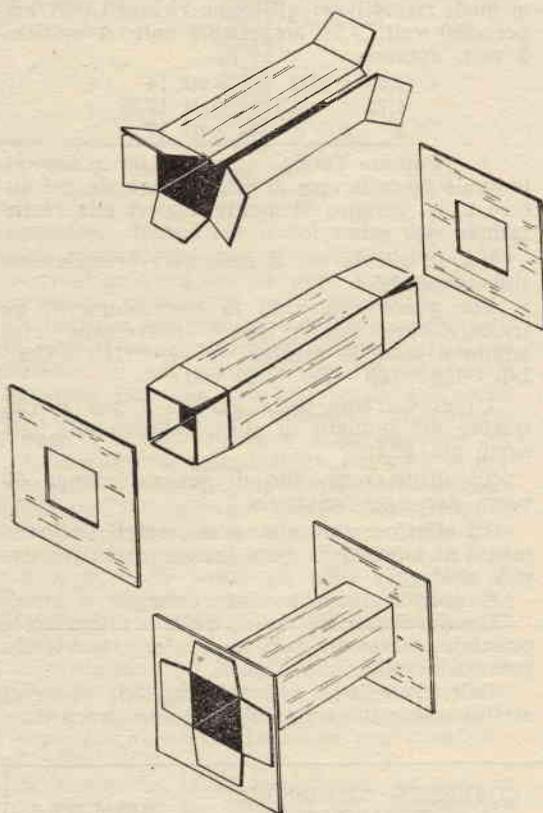



Fig. 8

rapida rassegna le operazioni relative alla realizzazione pratica.

A figura 8 viene indicato il sistema di confezione del cartoccio-supporto avvolgimenti primario-secondario, cartoccio che ritaglieremo da cartoncino.

Alle estremità ripiegate a croce, uniremo — a mezzo colla — 2 cornici quadrate pure in cartoncino, cornici di ritegno degli avvolgimenti.

A supporto costruito, daremo inizio all'avvolgimento delle spire, avvolgimento che effettueremo a mano o con l'ausilio di un trapano, sul mandrino del quale risulti montato — in maniera adeguata — il cartoccio stesso.

Si inizierà con l'avvolgimento primario, avendo cura di interporre fra strato e strato di spire un foglio di carta paraffinata sottile o un foglio da quaderno.

Nel caso di avvolgimento di trasformatore con primario universale, alla presa dei 110 volt faremo uscire il conduttore terminale, dando inizio al tratto d'avvolgimento (con diversa sezione di filo ma avvolto secondo il medesimo senso del primo tratto) relativo ai 125 volt e così via sino al completamento dell'ultimo tratto relativo ai 260 volt.

Il capo terminale dell'avvolgimento 110 volt verrà unito al capo d'inizio dell'avvolgimento 125 volt, quello terminale dei 125 volt a quello d'inizio dei 140 volt e così di seguito.

Unitamente al capo d' inizio dell' avvolgimento 110 volt (presa O) e a quello terminale dei 260 volt, le unioni rappresentano le prese del trasformatore.

Si preveda buon isolamento delle prese uscenti, al fine di evitare cortocircuito fra spire e spire. A tale scopo metteremo in opera tubetto sterlingato o provvederemo alla protezione della presa uscente con due strisciette di carta incollate faccia a faccia.

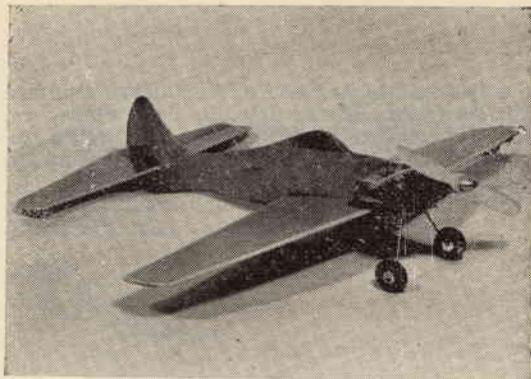
Ad avvolgimento primario ultimato, sistemeremo un doppio strato di carta avvolgente il medesimo, allo scopo di assicurare buon isolamento fra detto e avvolgimento secondario.

Ad avvolgimenti condotti a termine, ricopriremo il tutto con cartoncino e immergeremo il blocco in un bagno di paraffina, al fine di assicurare stabilità alle spire. Non ci resterà ora che passare all'inserimento dei lamierini costituenti il nucleo, lamierini che infileremo uno in un senso, uno nell'altro, sì che vengano ad incrociarsi.

Alimento sintetico «Chlorela»

L' Istituto di ricerca giapponese « Chlorela » ha dato inizio alla produzione su vasta scala di un alimento sintetico ottenuto dalle alghe degli stagni, le quali verranno espressamente coltivate in apposite piscine costruite a cura dell'Istito stesso in Tokio.

Il nuovo alimento, battezzato « Chlorela », ricco di sostanze nutrienti e molto più a buon mercato del riso, verrà prodotto sia in forma di polvere che di liquido e sarà possibile spalmarlo sul pane o sul riso.

Secondo un portavoce dell'Istituto, il potere in calorie di 25 grammi di polvere di « Chlorela » equivale a quello di un litro e mezzo di latte, di un nuovo e di 25 grammi di carne arrostita.

Nozioni sul telecomando

Il telecomando, parimenti alle altre branche del modellismo, necessita — per il conseguimento di risultati positivi — di buona volontà, applicazione e spirito di sacrificio.

La trattazione fornisce suggerimenti che il principiante troverà — senza meno — della massima utilità.

IL MODELLO

A commercio è possibile rintracciare alcuni tipi di modelli scuola adatti a motori da 1 cc. a 2,5 cc. E' dato pure acquistare detti modelli in scatole di premontaggio; ma se le medesime offrono indubbi vantaggi, in contrapposto vengono poste in commercio a prezzi sensibili. Tutto considerato, è possibile constatare un risparmio di circa i 2/3 conducendo personalmente la costruzione del modello.

Ci si orienterà verso un modello a tavoletta, cioè verso un modello i cui componenti risultano ricavati da balsa, conseguendo in tal modo il doppio risultato della semplicità di costruzione e della eccezionale resistenza agli urti, ai quali — indubbiamente — il modello è sottoposto (fig. 1).

Tratte quindi le debite considerazioni, ottimo — sotto ogni aspetto — si presenta il modello che prenderemo in esame nel prosieguo; nel caso però si intenda puntare su altro modello, ci si orienterà su quello che presenti fusoliera allungata, medio movimento della parte mobile del timone di profondità, evitando nel modo più assoluto di prendere in considerazione tipi acrobatici, sensibilissimi al comando e da usare solo dopo acquisita sicurezza di pilotaggio.

Si darà inizio ai primi tentativi di pilotaggio su vasti prati, i cui tappeti erbosi fungeranno da coltre protettiva al modello nelle errate manovre, che inevitabilmente si compiranno.

Ricorderemo come il modello debba essere lanciato contro vento dopo il convenuto segnale all'assistente che lo sorregge, il quale lo abbandonerà con una leggera spinta dopo una corsa di 3 o 4 metri (fig. 2 e 3).

Come notasi dall'esame della figura 1, tutti gli accessori (serbatoio, motore, squadretta) risultano esterni e conseguenzialmente accessibili con facilità.

Nel corso di costruzione del nostro primo modello telecomandato si eviteranno le rifiniture eccessive, considerata la sorte che immancabilmente attende il modello stesso.

MOTORE

Per detto tipo di modello è consigliabile (per meglio dire « necessario ») un motore da 0,8 cc. tipo ATWOOD 0,49, o WASP 0,49, o OK 0,49, o McCOY 0,49, tutti di costruzione americana a glow-plug. Detti sono facilmente rintracciabili in commercio con prezzi aggirantisi sulle 4000-5000 lire. Presentano l'indiscutibile pregio di un avviamento immediato e di

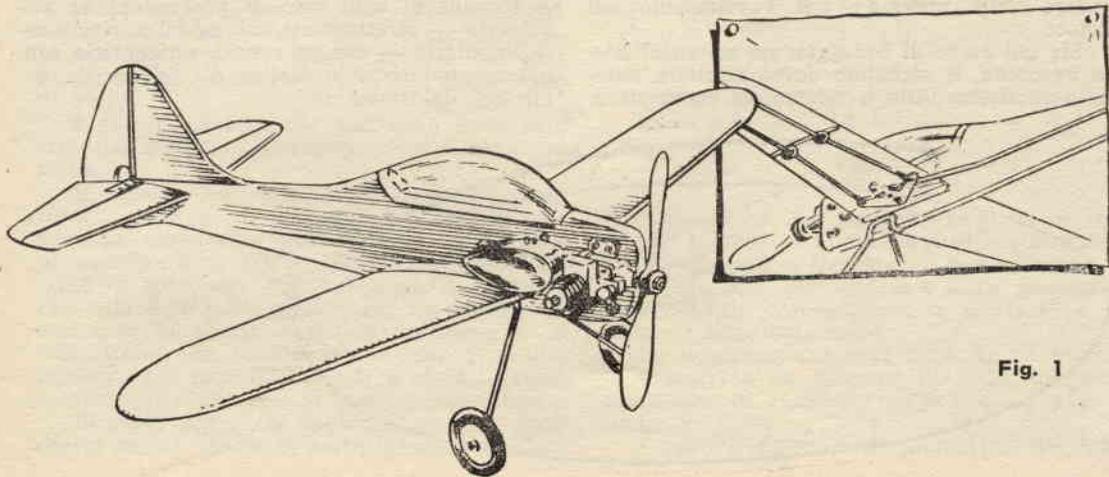
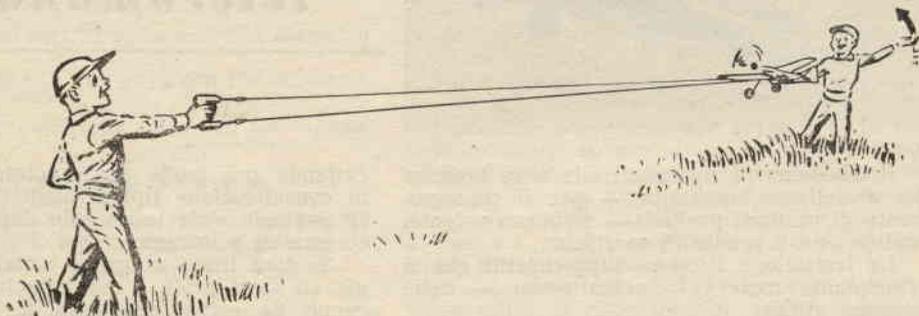



Fig. 1

una facile carburazione, a condizione però che il serbatoio risulti sistemato convenientemente. Essi necessitano di un breve periodo di rodaggio (15-20 minuti, frazionati in lassi di 5 minuti).

Il rodaggio si eseguirà su banco di prova del tipo di quelli presentati a figure 4 e 5 a seconda dell'attacco che il motore presenta.

Per l'avviamento ci muniremo di una batteria da 2 volt, la quale permetterà lo scoccare della scintilla alla candela (vedi figura 5).

Nel corso del rodaggio ci sarà dato acquistare familiarità col funzionamento del motore ancor prima di installarlo a bordo del modello.

Le superfici del modello dovranno risultare verniciate con vernice antimiscela, considerato come la miscela per un glow-plug sia corrosiva.

Per il tempo di rodaggio si utilizzerà una miscela costituita da 1 parte di olio di ricino e 3 parti di alcool metilico e si monterà una elica di 16 centimetri di diametro con passo 7,5.

Si colleghi un terminale della pila all'estremità dell' elettrodo della candela, mentre l'altro risulterà collegato al supporto motore. Date il « cicchetto » (poche gocce di miscela entro scarico) dopo aver aspirato la miscela occludendo la presa d'aria — o Venturi — e fate girare l'elica in senso antiorario.

Il cicchetto dovrà risultare « scarso »; alcuni dicono infatti come « basti far sentire l'odore della miscela » per l'avviamento del motore.

Sia nel corso di rodaggio, sia ad installazione avvenuta, il serbatoio dovrà risultare sistemato ad altezza utile, a ridosso del carburatore. Il tubetto di uscita della miscela dovrà risultare alla medesima altezza del tubo del carburatore. In caso contrario il motore non funzionerà regolarmente, sempre supposto sia nelle nostre possibilità farlo partire.

Il dito indice darà il colpo d'avvio all'elica — in prossimità del mozzo — con energia. Si prenderà l'abitudine di montare l'elica in maniera tale che a pale disposte orizzontalmente corrisponda l'inizio corsa di compressione. Con la messa in pratica di tale accorgimento, l'elica — a motore spento — si arresterà sulla posizione di partenza e non si avranno a lamentare danni alle pale durante la fase di atterraggio.

Fig. 2

Un motore che parta, aumenti di giri e si fermi di colpo, denota un'insufficienza di aspirazione, al che porremo rimedio aprendo lo spillo.

Un motore che funzioni a fatica, spruzzando miscela dallo scarico, è vicino all'ingolfamento e lo spillo dovrà essere chiuso.

Non si smonti mai il motore! Nel caso non riusciate ad avviarlo ricorrete al consiglio del rivenditore o a quello di un esperto modellista, considerato come l'avventurarsi nello smontaggio — sprovvisti della necessaria pratica — possa significare, nella maggioranza dei casi, la rovina del motore.

Se il motore risultasse sporco, provvederemo a pulirlo immergendolo in petrolio con scarico aperto e dopo aver tolto la candela. A termine di ogni volo, si provvederà ad avvolgerlo — direttamente sul modello, cioè senza smontarlo — con un cencio, o ricoprirlo con nylon, rammentando inoltre di togliere il carburante dal serbatoio.

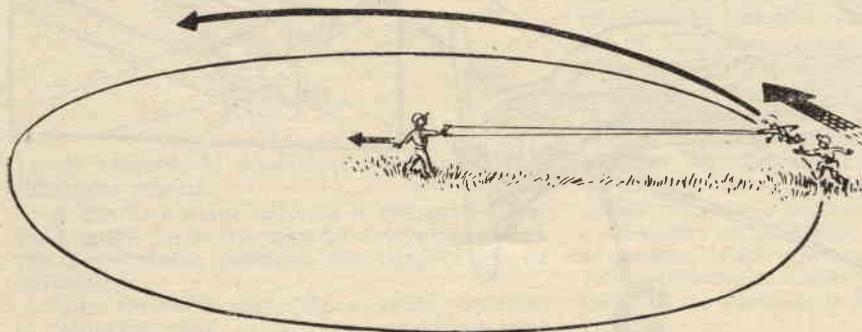



Fig. 3

COSTRUZIONE DEL MODELLO

L'intensità di vibrazione prodotta da un motore in volo non risulta eccessiva, a condizione che il medesimo sia ben fissato e che l'elica sia perfettamente centrata. Fisseremo il motore utilizzando rondelle antivibranti e stringendo a fondo le viti di serraggio.

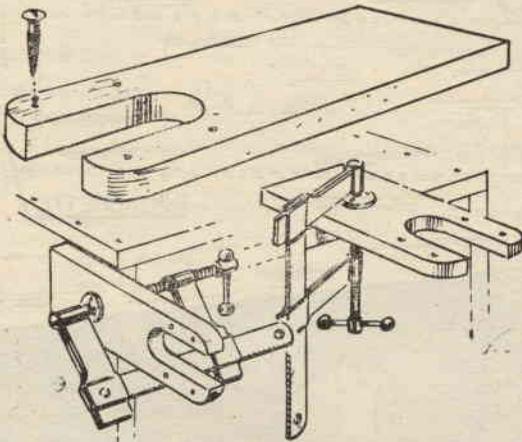



Fig. 4

Presteremo attenzione alla funzionalità delle cerniere del timone orizzontale, cerniere che dovranno risultar incollate con particolare cura, tenendo presente come — nelle zone soggette a flessione — non debbano risultare imbrattate di collante, considerata la necessaria massima flessibilità.

Si userà collante alla nitro, rammentando di cospargere le superfici interessate di vari strati di buona vernice antimiscela, al fine di non correre il rischio di rendere il modello appiccicaticcio, il che risulterebbe d'ostacolo a qualsiasi tentativo di pulizia del modello stesso.

SISTEMA DI CONTROLLO

Nella maggioranza dei casi, gli aeromodellisti italiani usano far volare i modelli telecomandati in senso antiorario; per cui sarà buona norma prendere abitudine a detto senso di volo.

3 cavetti di comando usciranno sulla sinistra del modello, guardando il medesimo dal retro.

Il timone verticale verrà inclinato verso destra, al fine di facilitare la tensione dei cavi. La squadretta dovrà risultare ben fissata al modello e al tempo stesso presentare docilità di rotazione. Non bisognerà dimenticare che alla squadretta è affidato il compito di sostenere lo sforzo esercitato dal modello in volo, sforzo che se per modelli piccoli risulta minimo, per modelli normali è molto elevato e comunque dell'ordine di qualche chilogrammo.

Il punto ottimo di applicazione della squadretta risulta essere la parte inferiore dell'ala, a circa 2/5 a partire dal bordo d'entrata.

Si rammenti che il movimento a cabrare e a picchiare deve risultare minimo, specie nel caso di picchiate che se anche di soli 3 o 4 gradi sarà più che sufficiente.

Si ricordi inoltre che il modello deve risultare bilanciato sul punto di presa, sistemato sotto l'ala a circa 1/3 a partire dal bordo d'entrata.

La manopola che si userà non dovrà presentare eccessiva apertura fra le due estremità di fissaggio dei cavi: 80-90 millimetri saranno più che sufficienti.

E' comprensibile come maggiorando tale distanza fra i punti di applicazione si venga ad aumentare la sensibilità del modello (fig. 6).

Sulla sensibilità incide pure la lunghezza del braccio di leva della squadretta e la distanza esistente fra piano del timone orizzontale mobile e squadretta di movimento del medesimo. Diminuendo infatti tale distanza aumenterà la sensibilità del modello e viceversa.

CAVI E MANOPOLA

Si sconsiglia l'uso — altresì raccomandato da molte altre fonti — di cavi di pilotaggio in nylon, se non per cilindrate bassissime, dell'ordine di 0,3 - 0,5 cc. Il nylon, con la elasticità che gli è propria, rende impossibile il pilotaggio, tenuto conto — quale fattore negativo — pure della grossa sezione che si sarebbe costretti a mettere in opera, cui è conseguenziale un aumento di resistenza.

Mettere in opera cavi da mm. 0,25, che si trovano a commercio al prezzo di lire 350 la matassina (100 metri). Detti cavi dovranno essere maneggiati con cura, evitando — nel modo più assoluto — il formarsi di anelli o nodi, che — soggetti a trazione — cederebbero.

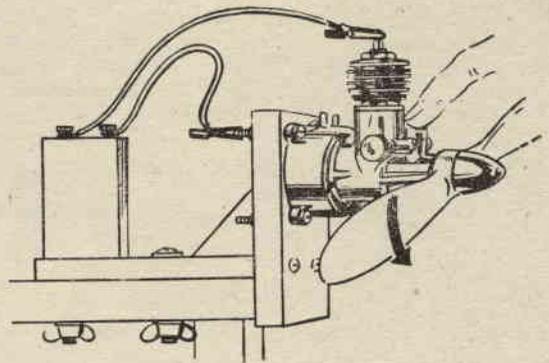
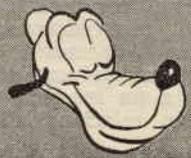
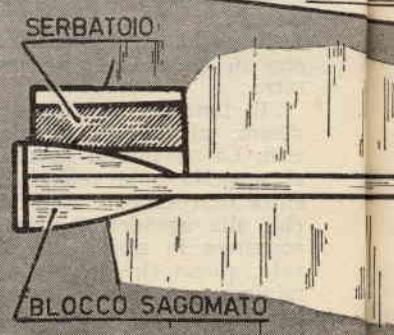
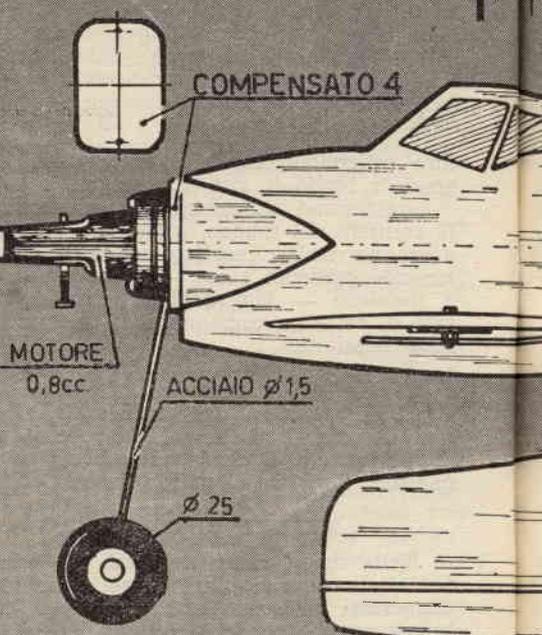
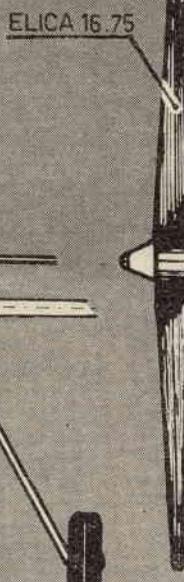
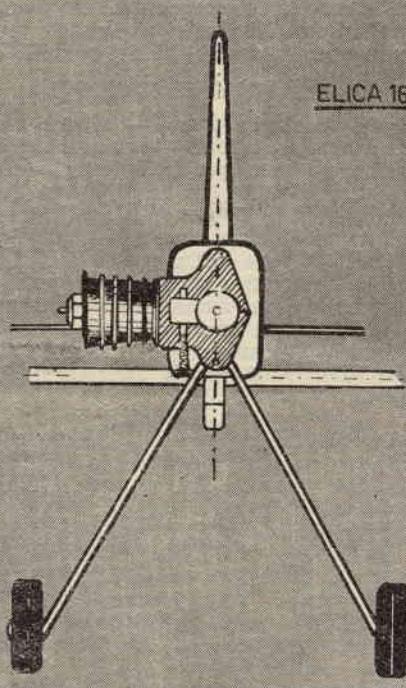
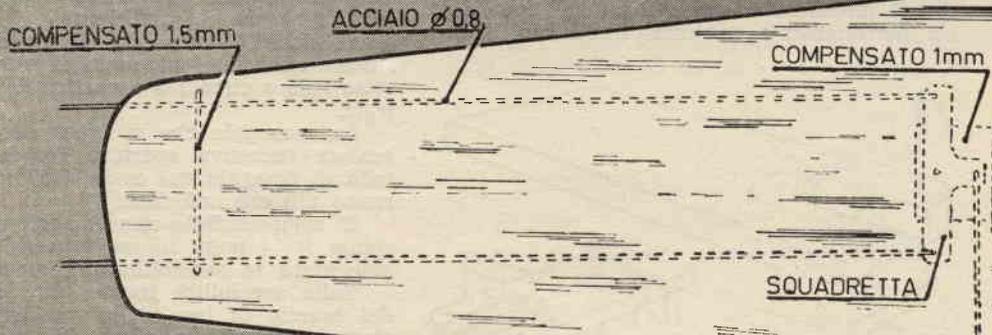
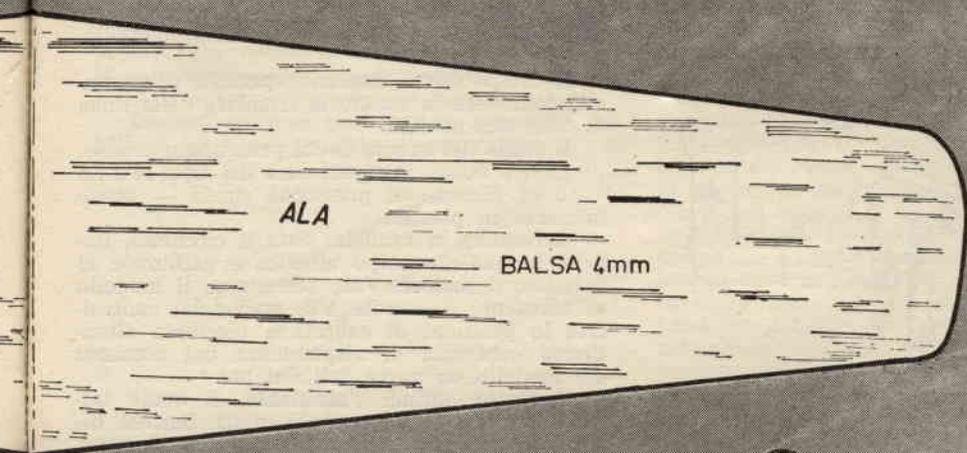
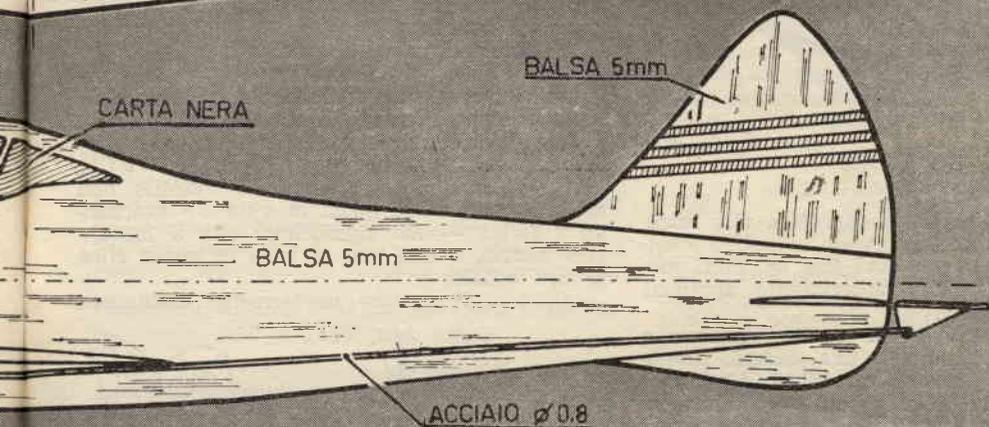
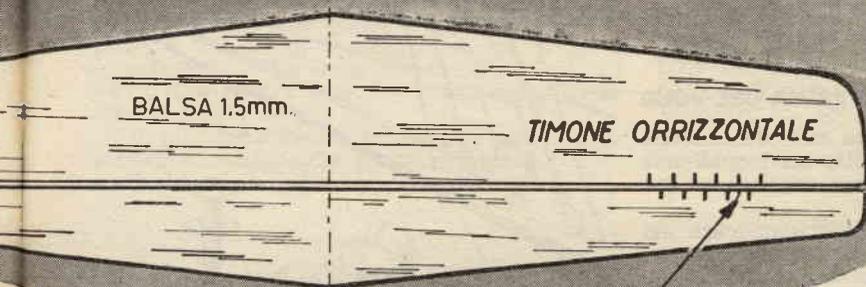
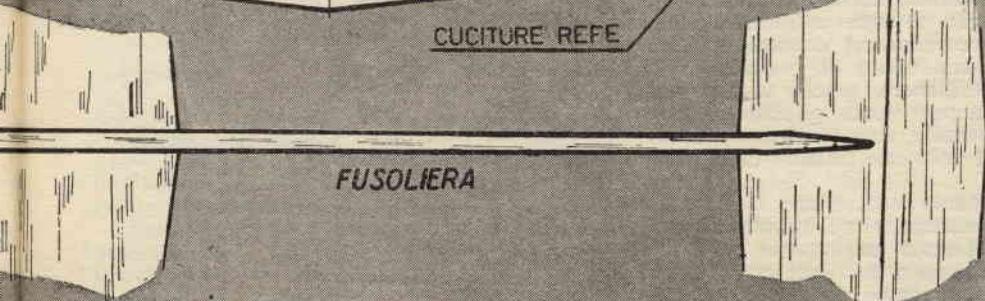



Fig. 5

Se un cavo, per incuria o altro, presenterà detti difetti, provvederemo a scartarlo e sostituirlo immediatamente.

La lunghezza dei cavi varia da un minimo di 7 metri a un massimo di 18-20, lunghezza comunque in relazione all'impiego e alla cilindrata.

I modelli da velocità presentano lunghezza

COMPENSATO 1,5mm
ACCIAIO Ø0,8
COMPENSATO 1mm
SQUADRETTA
ELICA 16.75
COMPENSATO 4
MOTORE
0,8cc.
ACCIAIO Ø1,5
Ø 25
SERBATOIO
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
BLOCCO SAGOMATO
Pluto

ALA
BALSA 4mm
BALSA 5mm
CARTA NERA
BALSA 5mm
ACCIAIO ø 0.8
BALSA 1.5mm.
TIMONE ORRIZZONTALE
CUCITURE REFE
FUSOLIERA

di cavo prestabilità, mentre per gli acrobatici, o per i modelli da qualificazione (riproduzione di velivoli), la lunghezza utile si conseguirà sperimentalmente.

I cavi debbono scorrere all'estremità del-

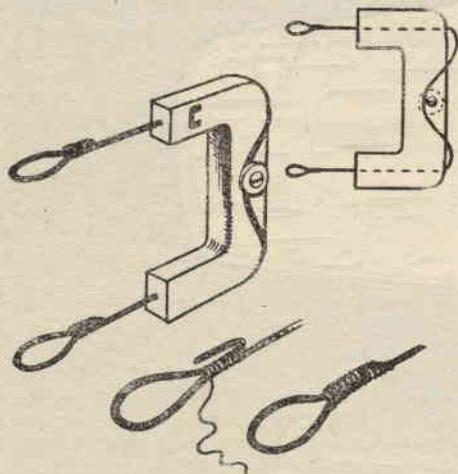



Fig. 6

l'ala entro apposite guide (fig. 7) e alle estremità fuoriuscenti presenteranno idonei moschettoni per l'aggancio dei cavi (fig. 8). Detti moschettoni risulteranno naturalmente applicati pure sulla manopola.

La manopola, che potrà essere acquistata o autofabbricata, presenterà una comoda impugnatura e dovrà portare segnato — in maniera evidente — il lato della cabrata (vedi figura 6).

Il suo impiego viene chiaramente esemplificato a figura 9, nella quale figura viene indicato il movimento che necessita far eseguire alla manopola per la cabrata e la picchiata.

CONTROLLI DA CONDURRE PRIMA DEL VOLO

Controllare l'incidenza fra asse del motore, ala e impennaggio orizzontale, fra i quali non è ammessa la sia pur minima angolazione (parallelismo assoluto).

Sollevare il modello in corrispondenza del baricentro e verificare che il detto se ne resti in posizione orizzontale; in caso contrario aggiungere o togliere zavorra a seconda delle necessità. Non preoccupatevi comunque eccessivamente se la condizione di posizione orizzontale non si verificherà, poichè vi sarà possibile ovviare l'inconveniente pilotando convenientemente il modello, cioè mantenendolo nella giusta linea di vòlo con l'ausilio della parte mobile.

Risulta importante controllare il fissaggio del serbatoio e accertarsi che il tubetto di aspirazione risulti sistemato esattamente sulla medesima linea di mezzeria del Venturi. Stringete a fondo le viti di fissaggio del motore e controllate che la squadretta ruoti con facilità.

PRIMO VOLO

Si sceglierà una giornata priva di vento, considerato come il pilotaggio — in condizioni non favorevoli — risulterà particolarmente laborioso.

Il campo dovrà risultare spazioso, o comunque contenere la traettoria circolare della linea di volo del modello.

Il fondo del campo dovrà presentarsi erboso.

L'elica messa in opera sarà del tipo 16 x 7,5 — o di dimensioni pressochè simili — possibilmente in plastica.

Accendete la candela, date il cicchetto, imprimete qualche colpo all'elica e carburate al massimo il motore. Fate sorreggere il modello all'assistente e correte alla manopola; controllate le posizioni di cabrata e picchiata attendendo conferma di rispondenza dei comandi sul modello da parte dell'aiutante.

Avvertite quindi l'assistente, il quale inizierà la corsa e, dopo pochi metri, lancerà diritto il modello imprimendogli una leggera spinta in avanti.

Mantenete i comandi a zero.

Nel caso si verificasse un leggero allentamento dei cavi, fate qualche passo all'indietro, senza frapporre indugi di sorta.

Il volo si effettuerà ad un'altezza media di 3 metri.

Se a comando di cabrata il modello non salirà — ma andrà quasi in « stallo » avanzando a fatica — ciò significherà che il motore gira adagio, o che non si mise in opera elica di tipo adatto.

Quando il motore si fermerà, mantenete

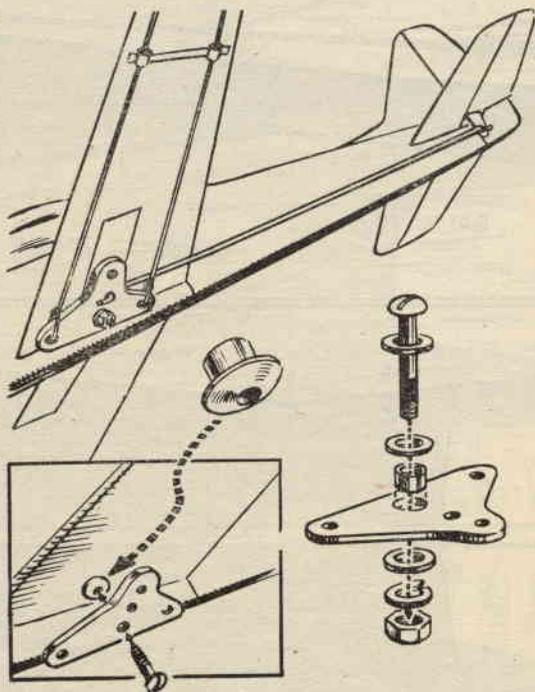



Fig. 7

i comandi a zero fino ad atterraggio ultimato, atterraggio che — considerate le ridotte dimensioni del modello ed il fondo accidentato — risulterà alquanto movimentato. Ciò non dovrà preoccupare eccessivamente, tenuto conto della robustezza propria del modello a tavoletta e della protezione offerta del tappeto erboso.

Qualora spirasse una leggera brezza, si decollerà col vento in coda. Come rilevabile, tal

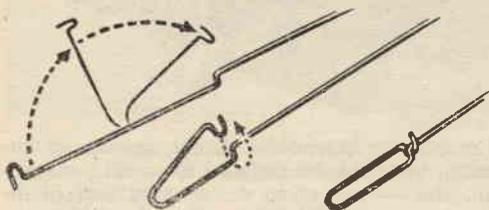



Fig. 8

metodo risulta contrario a quello messo in pratica nel caso di veri aerei o nel caso di modelli per volo libero, i quali decollano contro vento.

Tale accorgimento viene usato per trovarsi nelle possibilità di sfruttare la forza del vento nella tensione dei cavi. Infatti il modello — dopo il decollo dovrà superare la fase critica iniziale e si troverà avvantaggiato, considerato come — dopo 1/4 di giro — il vento venga a colpirlo lateralmente facendo tendere i cavi.

TELECONTROLLO D'ALLENAMENTO «PLUTO» PER MOTORI DA 0,8 cc.

Il « PLUTO », modello di piacevole estetica, risulta adattissimo quale prima costruzione di telecomandato e consigliabile quindi ai giovanissimi, tenuto conto del come il medesimo richieda la messa in opera di un motore glowplug da 0,8 cc. di facilissima messa in moto e carburazione. La spesa per la costruzione del « PLUTO » risulta irrisoria, consideratane l'indistruttibilità.

Il pilotaggio riesce facilissimo, perciò doppiamente consigliabile ai novelli piloti.

Si darà inizio alla costruzione partendo dal-

La fusoliera, del tipo a tavoletta, risulta ricavata da balsa dello spessore di mm. 5, di cui arrotonderemo gli spigoli.

L'attacco del motore si conseguirà dalla sagomatura di due blocchetti in balsa medio delle dimensioni di mm. 9 x 30 x 40, che incolleremo ai lati della fusoliera. Ricaveremo poi, seguendo le indicazioni del piano costruttivo, l'appoggio per il motore, mettendo in opera compensato dello spessore di mm. 4. Prima di procedere all'incollaggio in posizione della piastra di appoggio, necessiterà affogare i due bulloncini di fissaggio del motore. Tale fissaggio si eseguirà saldando i detti due bulloncini su una piastra di ottone dello spessore di circa mm. 0,3. Si uniranno poi le varie parti con collante e si applicherà la squadretta utilizzando una vite e una piastrina di compensato dello spessore di mm. 1.

Buona cosa fissare l'ultimo bulloncino con saldatura.

Il modello verrà quindi ricoperto con carta seta Modelspan leggera, verniciata con 3 mani di collante diluito nella proporzione di 1 : 1 e mani successive di antimiscela.

Il serbatoio verrà fissato o a mezzo incollatura, o a mezzo incastro, o ancora a mezzo due bulloncini.

NOVITA' COMMERCIALI

L'aeromodellista che veramente intenda meritare tale qualifica, ha l' obbligo morale di mantenersi al corrente delle novità che appaiono sul mercato modellistico. Ciò gli sarà possibile seguendo la stampa specializzata in materia.

Si consiglia quindi la lettura di più riviste, o almeno delle due uniche che vengono pubblicate in Italia.

Ecco comunque le novità in campo motoristico apparse di corto tempo e immesse in commercio dalla Ditta SUPERTIGRE, produttrice dei migliori motori in campo nazionale, apprezzati pure all'estero:

— G20V — Si presenta con linea simile ai precedenti, ma prevede innovazioni nella lavorazione che risulta molto più accurata, nell'invertibilità del tappo motore e nello spillo.

Fig. 9

l'ala, che realizzeremo in balsa dello spessore di mm. 4 e sagomeremo con carta vetro gradualmente più fine, sino al conseguimento del profilo indicato a piani costruttivi.

Per l'impennaggio orizzontale si procederà analogamente, mettendo in opera balsa dello spessore di mm. 1,5 e unendo le due parti a mezzo di cucitura in refe, che seguirà un percorso a 8.

Detto esemplare, sul banco di prova, ha fornito l'eccezionale potenza — per un motore da 2,5 cc. — di 0,33 HP.

Il suo prezzo risulta essere di lire 7.900.

Di detto motore vengono costruite due altre versioni: un tipo normale — sempre da 2,5 cc. — con un solo cuscinetto, con potenza di 0,28 HP, pistone con segmenti, al prezzo di lire 6.900 — ed un secondo tipo di 3,21 cc., con po-

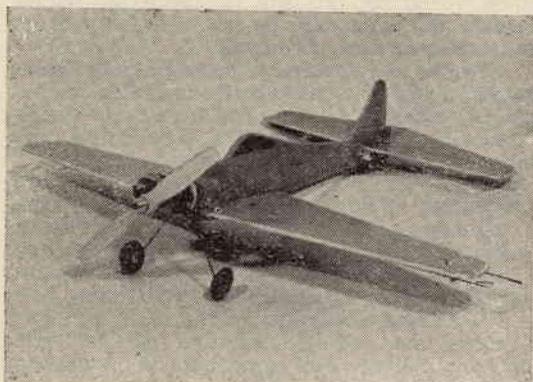



Fig. 10

tenza di 0,40 HP, pistone lappato, due cuscinetti a sfere, al prezzo di lire 7.900.

Sono state pure migliorate le caratteristiche del G12V — motore da 1,8 cc. — e del G21/35V — cilindrata 5,65 cc. — il quale ultimo rappresenta il « non plus ultra » per l'acrobazia (prezzo lire 9.500).

Il G29 — da 0,8 cc. — non viene più prodotto, sostituito dal nuovo G29 da 1 cc., il quale fornisce una buona potenza per un motore a glow-plug e che non mancherà di buon accoglimento presso i principianti per la sua estrema facilità di messa in moto e carburazione e inoltre per il suo prezzo relativamente modesto (lire 4.200).

Sempre dal G29, la SUPERTIGRE ha tratto il G29 FB (fuoribordo), il quale è in grado di soddisfare le esigenze dei principianti, considerato come il medesimo possa essere applicato con estrema facilità a qualsiasi tipo di scafo e imprimere al medesimo una velocità di 30 km/orari.

Paolo Dapporto

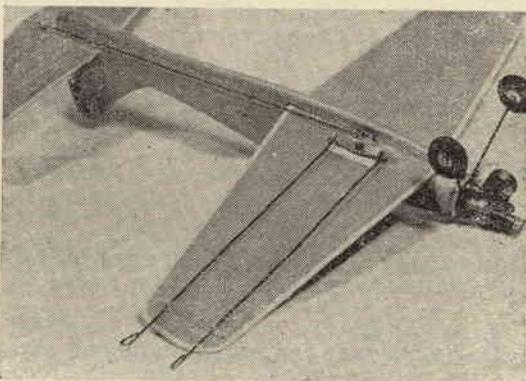
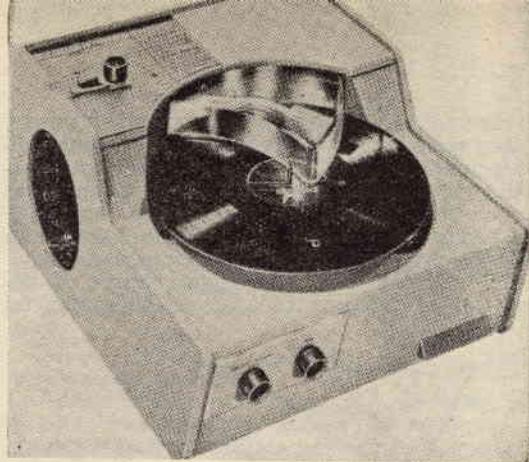
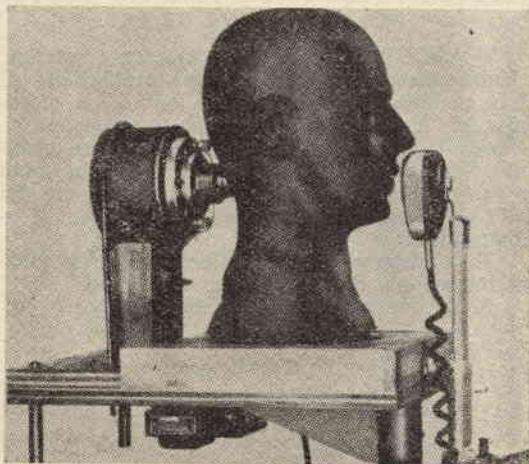
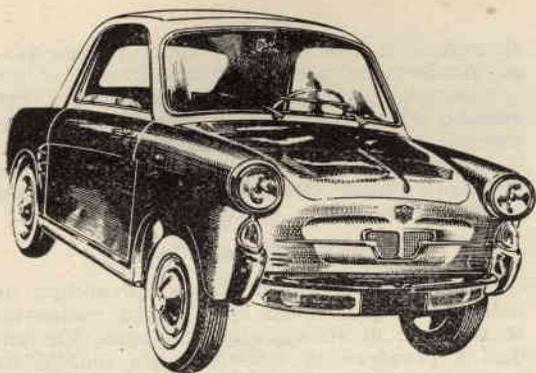



Fig 11

La maggior parte dei dischi, specie se microsolco, vengono danneggiati da mani poco delicate, che — nel corso delle operazioni di distacco e appoggio del braccio del pick-up — ben si guardano dal procedere con le dovute cautele, per cui ci si ritroverà in possesso — dopo poco tempo — di dischi graffiati e quindi non più idonei a normale riproduzione.

Al fine di ovviare l'inconveniente, una Casa Americana ha posto in vendita un amplificatore che prevede la protezione del braccio fonorivelatore a mezzo schermo trasparente.

Agendo sul pomello sistemato a sinistra dell'apparato, a mezzo un congegno di leve e camme, il braccio si distacca o si appoggia al disco con la necessaria delicatezza.

Per il controllo dell'acustica di un microfono e delle dispersioni sonore, si è realizzato il sistema di cui a fotografia. Una riproduzione di testa d'uomo viene sistemata su una base orizzontale; un microfono vien posto all'altezza della bocca e un altoparlante speciale in corrispondenza della nuca. Un condotto praticato all'interno della testa — dalla nuca alla bocca — assicura il crearsi delle condizioni normali di uso del microfono.

Il rodaggio è una cosa seria

La durata di un veicolo dipende, in gran parte, dall'uso che se ne fa nel corso della prima fase d'impiego.

Ciò è noto alla quasi totalità, ma riteniamo utile ribadire tale principio, specie nel caso di una macchina di piccola cilindrata, la quale — per il maggior numero di utenti — rappresenta la prima automobile della vita.

Non esiste automobilista che non sappia di dover « rispettare » il veicolo almeno per i primi 3000 chilometri.

Ma in realtà chi si preoccupa di conoscere il sistema migliore da mettere in pratica per effettuare il rodaggio?

Sul libretto di uso e manutenzione — che accompagna ogni vettura e di cui ogni utente dovrebbe prendere visione — sono indicate le velocità da rispettare nel periodo di rodaggio, velocità riportate sulla decalcomania applicata al parabrezza.

Esse pertanto risultano:

— In 1ª - 15 chilometri/ora;
— in 2ª - 25 chilometri/ora;
— in 3ª - 40 chilometri/ora;
— in 4ª - 60 chilometri/ora.

Ciò per quanto riguarda i primi 700 chilometri.

Paragonando il periodo di rodaggio a quello di convalescenza di un essere umano, formuliamo l'ipotesi che — reduci da una grave malattia — ci obblighino a scendere dal letto per sottoporci a energici sforzi.

Nella migliore delle ipotesi, ci capiterà fra capo e collo una ricaduta.

Nel caso della macchina la ricaduta viene ad identificarsi col cedimento di qualcuno degli organi importanti del motore e conseguenzialmente con la condanna del medesimo, il quale non potrà essere riportato alla sua primitiva efficienza.

Coperti i primi 700 chilometri, si potrà tranquillamente spingere la macchina alle seguenti velocità:

— In 1ª - 20 chilometri/ora;
— in 2ª - 30 chilometri/ora;
— in 3ª - 50 chilometri/ora;
— in 4ª - 75 chilometri/ora.

La macchina, a questo punto, trovasi già in condizioni di soddisfare le nostre esigenze.

Seppure le case costruttrici suggeriscano di rispettare dette velocità sino al compimento dei 1500 chilometri, da parte nostra si ritiene utile che le medesime non vengano superate prima di una percorrenza pari a 3000 chilometri.

Superato tale traguardo ci si potrà spingere oltre.

In realtà, prima ancora del rispetto dei limiti di velocità, necessita evitare il raggiungimento di elevato numero di giri avanti che il motore siasi sufficientemente riscaldato. All'uopo, prima della partenza, lascieremo in moto dai 3 ai 5 minuti.

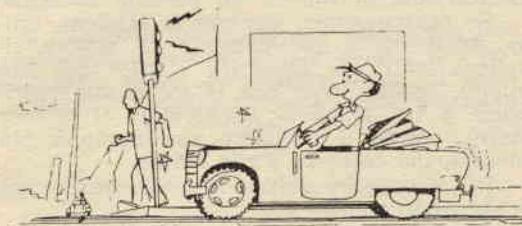
Tale norma non si osserverà soltanto durante il periodo di prova.

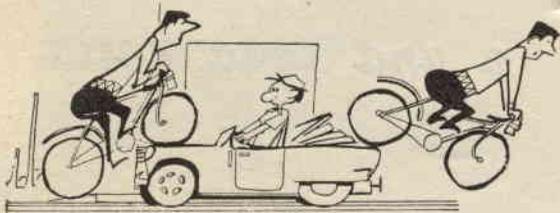
Avendo cura di attenerci a detta ogni giorno — specialmente durante la stagione invernale — potremo contare su una maggiore durata del motore.

Si presenta ancora la possibilità di paragonare il motore a un organismo umano, ricordando come nessun atleta preparato affronti una gara senza il preventivo riscaldamento dei muscoli.

Circa i sistemi di rodaggio i pareri risultano discordi, ma è nel nostro intento dissipare ogni dubbio al proposito fornendo al Lettore idea chiara circa la bontà dell'un metodo nei rispetti di un secondo.

RODAGGIO IN PIANURA

Molti ritengono che il rodaggio di una macchina possa conseguirsi meglio in città, laddove si è costretti a far uso frequente di marcia bas-

A nostro avviso, risulta più probante eseguire il rodaggio fuori della zona cittadina, entro la quale si è costretti a sostare ai semafori ....

sa. A nostro avviso però risulta più probante eseguire il rodaggio fuori della zona cittadina, entro la quale si è costretti a sostare ai semafori, ad arrestarsi improvvisamente al fine di evitare il pedone e il ciclista distratti, a rallentare di frequente per adeguarsi al traffico, al che consegue surriscaldamento del motore.

.... ad arrestarsi d'improvviso al fine di evitare il pedone e il ciclista distratti ....

Inoltre, a seguito di detti rallentamenti di marcia, il motore s'imballa.

E' quindi consigliabile eseguire il rodaggio fuori città, considerato come la macchina verrà in tal modo sottoposta a sforzo considerevolmente inferiore, in quanto la marcia innestata di consueto risulterà essere la 4ª e conseguenzialmente il motore potrà godere di ritmo regolare di lavoro. Così si sceglieranno strade secondarie, o comunque a traffico tale da consentire marcia tranquilla, senza fermate brusche o rallentamenti frequenti. Manterremo il pedale del gas in posizione media e cureremo di non imballare esageratamente il motore, specie durante i cambi di marcia.

Eviteremo di far funzionare il motore ad elevato numero di giri considerato come risulti più dannoso marciare a 20 chilometri in 1ª che a 70 in 4ª e ciò perchè in 1ª a 20 chilometri avremo funzionamento a pieno regime, il che non avviene in 4ª a 70 chilométri.

Eviteremo di affaticare il motore nelle riprese: risulta più vantaggioso, in luogo di pigiare il pedale del gas per una ripresa veloce, ricorrere all'aiuto di marcia più bassa, l'innesto della quale ci permetterà di conseguire il medesimo risultato con minor sforzo.

Il percorrere 10 o 12 chilometri giornalmente, spezzando con momentanee soste, non risulta utile ai fini di un perfetto rodaggio.

Se constatassimo, durante la stagione estiva, un eccessivo riscaldamento del motore, risulterà inutile la fermatina classica dei 5-10 minuti, tenuto conto che la medesima contribuirà a far salire di temperatura il motore stesso, poichè il radiatore non risulterà più investito da corrente d'aria fresca.

Per conseguire raffreddamento, necessiterà sostare per almeno 30 minuti.

Si insiste sul fatto del come — per il conseguimento di un rodaggio perfetto — sia necessario percorrere qualche centinaio di chilometri a velocità media, il che permetterà al motore di funzionare a medio regime senza incorrere in eccessivi sforzi.

Così, se si pigierà il pedale del gas per qualche istante nel caso di macchina già lanciata, il motore non accuserà sforzo, in quanto il medesimo non risulterà eccessivo; mentre detto sforzo risulterà superiore nel caso di acceleramento in partenza.

RODAGGIO IN MONTAGNA

Nessuna casa costruttrice si preoccupa di indicare in qual modo ci si debba comportare nel caso di rodaggio in montagna, limitandosi a prendere in considerazione rodaggi in pianura, o su strade di collina che prevedono sì aspre erte ma di breve durata.

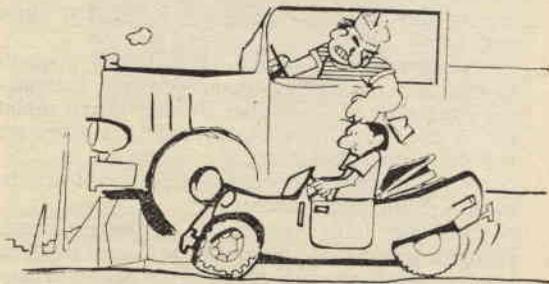
Evidentemente in località di montagna il rodaggio dovrà eseguirsi con criteri diversi da quelli messi in pratica per il rodaggio in pianura.

Appare ovvio che in salita si proceda a velocità ridotta e tale condizione è motivo, durante la stagione estiva, di surriscaldamento, non risultando sufficiente il raffreddamento da aria.

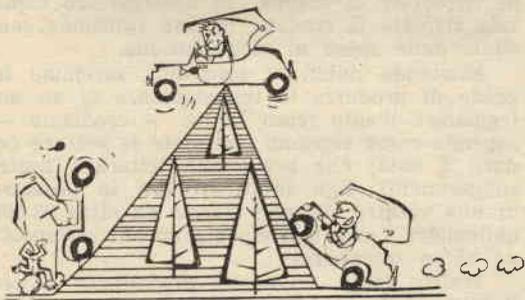
L'inconveniente cesserà di esistere in inverno e ci sia permesso affermare al proposito come in tali condizioni stagionali il rodaggio si effettui egregiamente.

Ma ritornando al vivo dell'argomento, sceglieremo — quale percorso di rodaggio — quello che non presenti salite troppo ripide, per l'ascesa delle quali necessiti innestare la 1ª per 2 o 3 chilometri.

Non potendo evitare ciò, cureremo di non caricare la macchina e procederemo a velocità ridotta.

Evidentemente, procedendo a bassa o media velocità, non avremo possibilità di ingranare la 4ª; ma questo non dovrà preoccuparci, considerato come il rodaggio si effettui egualmente con l'utilizzo della 2ª e della 3ª, a condizione non si abbiano a superare le velocità massime consigliate dalla casa costruttrice.

.... e rallentare di frequente per .... adeguarsi al traffico.

In montagna cureremo di non affaticare il motore, per cui necessiterà procedere con la marcia più bassa a medio gas.

Molto di frequente, dopo l'ascesa, si presenta la discesa e in tal caso si renderà necessario l'utilizzo della marcia più alta. Solo nei casi di discesa ripida si ingranerà la marcia bassa allo scopo di far funzionare il mo-

Non spegnere in alcun caso il motore in discesa e tanto meno disingranare la marcia, poichè — oltre a porre in pericolo la propria esistenza ....

tore quale freno, non dimenticando però di mettere pure in uso il freno a pedale.

Non spegnere in alcun caso il motore in discesa e tantomeno disingranare la marcia, poichè — oltre a porre in pericolo la propria esistenza, considerando come il motore non funzioni più in tal caso da freno — si rischia di danneggiare il motore per inadeguata lubrificazione, conseguenziale il «fermo» degli organi del motore stesso, ai quali è affidato il compito di mettere in circolazione l'olio.

Tale inconveniente si riscontra pure nel caso si mantenga il «filo di gas» nei motori a due tempi, considerando come la miscela — in detti — assolva pure al compito di lubrificante. Così, nel caso di discesa prolungata, non lascieremo continuamente il gas al minimo, appunto ad evitare la riduzione eccessiva o l'eliminazione della lubrificazione. Per cui, di tanto in tanto, daremo gas, al fine di permettere alla miscela fresca di assolvere il compito assegnatole.

CAMBIO OLIO DURANTE IL RODAGGIO

L'olio è la linfa vitale del motore e sarà nostra cura controllare di frequente il serbatoio relativo con più attenzione di quello della benzina, poichè, nel caso di esaurimento di quest'ultima, la macchina si fermerà sì ma senza conseguenze, mentre nell'eventualità manchi olio ci si dovrà preparare a por mano al portafogli .... per riparazioni.

Nel corso di rodaggio, pur se da libretto di istruzioni non risulta, è consigliabile provvedere alla sostituzione dell'olio dopo i primi 500 chilometri; quindi dopo i 1500 e infine — pure nel caso di serbatoio ancora pieno — ogni 3000 chilometri.

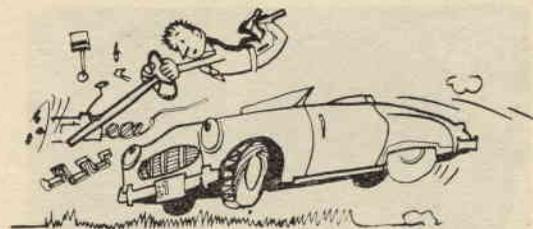
Dopo i primi 500 chilometri, tenuto conto di come ogni organo venga a trovarsi per tal tratto in fase di assestamento, dalle parti metalliche sottoposte a lavoro si distaccheranno particelle che cadranno nella coppa dell'olio, dalla quale coppa potrebbero essere prelevate sotto l'azione della pompa e rimesse in circolazione con pericolo di occlusione dei condotti. Sostituendo l'olio dopo i primi 500 chilometri avremo quindi modo di allontanare tale pericolo.

Il cambio dell'olio dopo i primi 1500 chilometri trova ragione d'essere per motivi analoghi ai predetti.

La necessità dei cambi successivi da effettuarsi ogni 3000 chilometri viene giustificata dal timore di decadenza d'effetto delle caratteristiche lubrificanti dell'olio.

Il presunto iniziale risparmio si tradurrebbe così in danno.

Suggeriamo comunque di evitare di prendere in considerazione tipi di olii comuni, utilizzanto in lor vece olii lubrificanti per «TUTTE LE STAGIONI», i quali permettono il realizzo di notevole risparmio, considerato come si venga ad evitare di sostituire l'olio ad ogni cambiamento di stagione e al tempo stesso, risultando — tal tipo di olio — fluido alle basse temperature e denso alle alte (comportamento inverso a quello degli olii comuni), di conseguire ottima lubrificazione sia in partenza con motore spento (la fluidità ne permette l'immediata distribuzione su ogni organo), sia a motore avviato da tempo — cioè caldo — (la densità propria di tal tipo di olio alle alte temperature, ne permette l'adesione agli organi del motore).

Inoltre si consiglia un olio DETERGENTE (da non confondere col tipo detergente utilizzato per motori Diesel), che ha il potere di mantenere ben puliti tutti gli organi lubrificati, evitando che vengano a crearsi patine, che impedirebbero la regolarità di lubrifica-

.... si rischia di danneggiare il motore per inadeguata lubrificazione, conseguenziale il «fermo» degli organi del motore stesso, ai quali è affidato il compito di mettere in circolazione l'olio.

zione e legherebbe le parti in movimento.

Per ultimo suggeriamo l'uso continuato della stessa marca di olio, possibilmente prodotto dalla stessa casa che vi fornisce il carburante.

Nell'eventualità si desideri utilizzare olio

di marca diversa, si avrà cura di procedere alla pulitura del motore con olio per lavaggio.

Facendo tesoro di quanto detto, non si avrà necessità di ricorrere continuamente all'opera del meccanico e ci sarà dato constatare un reale aumento del totale di chilometri percorsi prima che alla vettura abbisognino i segmenti nuovi o necessiti una ripassatura.

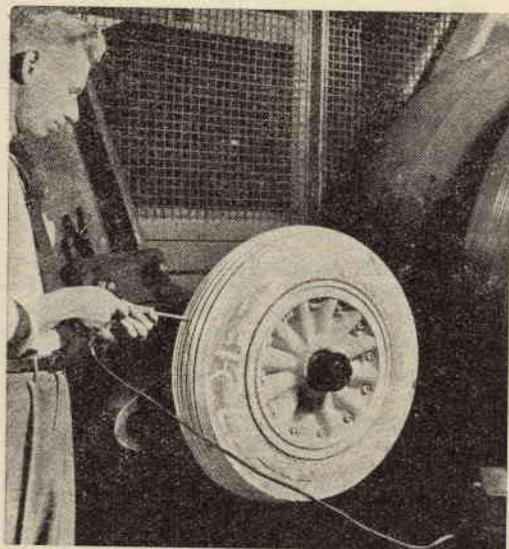
Se durante la fase di rodàggio avremo cura di rispettare il motore, ci accorgeremo come tale rispetto si traduca in una riduzione sensibile delle spese di manutenzione.

Esistendo dubbi al proposito, saremmo in grado di produrre la testimonianza di un noleggiatore d'auto (caso limite — crediamo — sapendo come vengano tartassate le vetture cedute a nolo) che seguì alla lettera i nostri suggerimenti. Egli infatti trovasi in possesso di una vettura 600 che marcia da oltre 93.000 chilometri e che non è stata ancora sottoposta ad alcun intervento..

D'altro canto, un nostro dipendente — per il quale **rodaggio** e **cambio olio** rappresentano soltanto parole — è stato costretto, sulla 600 di sua proprietà, al ricambio di segmenti e pistoni dopo una percorrenza di soli 45.000 chilometri.

A voi il giudicare della giustezza e serietà dei nostri suggerimenti.

L'olio è la linfa vitale del motore e sarà nostra cura controllare di frequente il serbatoio relativo con più attenzione di quello della benzina, poichè — nel caso di esaurimento di quest'ultima — la macchina si fermerà sì ma senza conseguenze; mentre, nell'eventualità manchi l'olio, ci si dovrà preparare e por mano al portafogli per ... riparazioni.

A 54° sotto zero i pneumatici per i velivoli transartici

I velivoli in servizio sulle linee aeree, che sorvolano le regioni artiche, debbono evidentemente risultare attrezzati adeguatamente, sì da poter far fronte alle condizioni speciali di volo.

E gli accorgimenti messi in atto non riguardano soltanto il riscaldamento interno della fusoliera, o il dispositivo anti-ghiaccio allogato nelle ali al fine di evitarne l'appesantimento, ma si rivolgono pure a quelle parti che normalmente si sarebbe portati a credere di limitata importanza nel caso di voli artici.

Così, pure i pneumatici utilizzati dovranno venire sottoposti a collaudi severissimi, nonchè costruiti con speciale procedimento, che li rende atti a resistere alle basse temperature. Solo in tal modo si potrà aver certezza di riuscita di atterraggio in qualsiasi condizione, senza correre il pericolo che il pneumatico abbia a scoppiare per deterioramenti subiti durante il trasvolo.

La Casa Americana GOOD-YEAR, notissima fabbrica di pneumatici degli Stati Uniti, ha realizzato un tipo di pneumatico in nylon, mancante di camera d'aria, che resiste a temperature sia tropicali che artiche.

Utilizzando tal tipo di pneumatico, il velivolo che trasvola il Polo Nord potrà con tutta sicurezza atterrare all'Equatore.

Nella foto si può vedere un pneumatico della GOOD-YEAR, estratto da una speciale camera a bassa temperatura (54 gradi sotto zero), contro la pista d'appoggio del quale viene pressato un rullo in movimento, che crea le stesse condizioni nelle quali viene a trovarsi il pneumatico al momento dell'atterraggio.

forniture radioelettriche

C. P. 29 IMOLA - (Bologna)

Troverete tutto il materiale necessario alla realizzazione di qualsiasi tipo di ricevitore radio, a valvole e transistori, ai prezzi più convenienti.

TRANSISTORI PER B.F.

R67 - NPN	L. 1.000
G4 - PNP	» 1.000
OC7 - PNP	» 1.100
OC70-OC71 - PNP	» 1.580
OC72 - PNP di potenza	» 2.000
2N255 - PNP di potenza	» 2.000

TRANSISTORI PER A.F.

G5 - PNP	L. 1.260
2N229 - NPN	» 1.100
2N233 - NPN	» 1.350
2N219 - PNP	» 2.600
OC44 - PNP	» 2.600
OC45 - PNP	» 2.600

DIODI AL GERMANIO

cad.	L. 350

NUCLEI FERROXCUBE

∅ 8 mm. - lunghezza mm. 140	L. 160
∅ 9 mm. - lunghezza mm. 200	» 280

VALVOLE

1R5	L. 1.300
1T4	» 1.100
1S5	» 1.200
3S4	» 1.200
ECH42	» 1.400
EF41	» 1.130
EBC41	» 1.130
EL41	» 1.130
AZ41	» 700
UCH41	» 1.550
UAF42	» 1.290
UBC41	» 1.200
UL41	» 1.130
UY41	» 700
ECH81	» 1.400
EF80	» 1.550
EBC81	» 1.130
EL84	» 1.130
EZ80	» 800

ALTOPARLANTI PER TRANSISTORI

∅ 60 mm. (con trasformatore)	L. 2.000
∅ 70 mm. (senza trasformatore)	» 1.760
∅ 80 mm. (senza trasformatore)	» 1.660
N. 3 Medie frequenze per ricevitore supereterodina a transistori	» 1.500
N. 1 Bobina oscillatrice per transistori	» 1.500
Scatola di Montaggio per TV da 22 pollici	» 83.000
Scatola di montaggio per TV da 17 pollici	» 75.500
Variabili ad aria - 1 sezione	» 520
Cuffie per ricevitore a valvole e diodi	» 1.200

N. B. — Si spedisce anche in CONTRASSEGNO maggiorando l'importo delle spese postali.

Aggiungere L. 100 per spese postali.